

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

MIG-HÄVITTÄJIEN HANKINTOJEN, VERSIOIDEN JA KÄYTTÖÖNOTON VAIKUTUKSET SUOMALaiseen HÄVITTÄJÄTORJUNTAKYKYYN VUOSINA 1962–1982

Pro gradu -tutkielma

Yliluutnantti
Tomi Kajava

SMOHJ12

Huhtikuu 2018

Kurssi SMOHJ12	Linja Ilmavoimat/ Ohjaajalinja
Tekijä Yliluutnantti Tomi Kajava	
Opinnäytetyön nimi MIG-HÄVITTÄJIEN HANKINTOJEN, VERSIOIDEN JA KÄYTTÖÖNOTON VAIKUTUKSET SUOMALASEEN HÄVITTÄJÄTORJUNTAKYKYYN VUOSINA 1962–1982	
Oppiaine, johon työ liittyy Sotahistoria	Säilytyspaikka Maanpuolustuskorkeakoulun kurssikirjasto
Aika Huhtikuu 2018	Tekstisivuja 65 Liitesivuja 0
<p>TIIVISTELMÄ</p> <p>Suomen ilmavoimien lentokaluston tilanne oli heikko 1950-luvun lopussa ja 1960-luvun alussa. Tilanne oli hyvin kriittinen, sillä toisen maailmansodan jälkeen lentokoneiden teknii- kan kehitys on ollut merkittävää. 1960-luvun alussa Suomen ilmavoimat aloitti toimenpiteet nykyaikaisen hävittäjän hankkimiseksi. Maailmalle oli tuohon aikaan tullut uuden sukupol- ven hävittäjiä, jotka toimivat ääntä nopeammin ja aseinaan ohjukset. Säilyttääkseen uskotta- van hävittäjätorjuntakyvyn oli Suomen päivitettävä hävittäjäkalustoaan. Eri vaiheiden jäl- keen ostettiin Neuvostoliitosta MiG-21F-13-hävittäjiä. MiG-versioita oli useita ja kalusto oli käytössä Suomen ilmavoimilla yhteensä 36 vuotta.</p> <p>Tutkielman tehtävänä on selvittää päätutkimuskysymyksen avulla, minkälainen vaikutus MiG-hävittäjien hankinnoilla, versioilla ja käyttöönnotolla oli suomalaiseen hävittäjätorjunta- kykyyn vuosina 1962–1982. Lisäksi alatutkimuskysymysten avulla tutkielmassa selvitetään miksi ja mitä uhkaa vastaan MiG-hävittäjiä hankittiin Suomeen, minkälainen vaikutus eri versioilla oli hävittäjätorjuntakykyyn ja miten MiG-koneiden käyttöönnotto toteutettiin Suo- messä.</p> <p>Tutkielma on toteutettu laadullisena alkuperäislähteisiin ja kirjallisuuteen pohjautuvana tut- kielmana. Tutkielmassa pyritään aineistolähtöiseen tutkimukseen mahdollisimman perusteel- lisesti ja lisäksi käytetään teoriasidonnaista lähestymistapaa aineistoon eli abduktiivista päät- telyä. Tutkielman näkökulma on hävittäjätorjuntakyvyn kehittyminen. Tutkielmassa käyte- tään lähdeaineistona aihealueen arkistolähteitä, kirjallisuutta ja internet-lähteitä.</p> <p>Tutkielman perusteella MiG-hävittäjien hankinnoilla, versioilla ja käyttöönnotolla oli todella merkittävä vaikutus suomalaiseen hävittäjätorjuntakykyyn vuosina 1962–1982. MiG-hankinnoilla nostettiin suomalaisen ilmapuolustuksen taso uskottavammaksi. Hävittäjä- torjuntakyky alkoi MiG-koneiden ansiosta vastata ilmavoimille asetettuihin tehtäviin ja oli tasapainossa vallitsevaan uhkaan nähden. Eri MiG-versiot ovat olleet nostamassa eri paino- arvoilla hävittäjätorjunnan tasoa eli hävittäjätorjuntakykyä. Tämä tapahtui eri versioilla joko teknillisen kehittyvyyden tai lentokoulutuksen tehostamisen ansiosta. Käyttöönnotto alkoi huonosti, mihin vaikuttivat resurssipula, henkilöstöpula ja niin ohjaajien kuin mekaanikkojen ammattitaidon puute. Pienin askelin käyttöönnotto yhdessä ympärille rakentuneen infrastruk- tuurin kanssa alkoi tuottaa tulosta ja kaikessa toiminnassa päästiin lopulta hyvälle tasolle</p>	

tutkielman ajanjaksoa tarkastellessa. MiG-koneet yhdessä Draken-koneiden kanssa olivat nostamassa Suomen ilmavoimat kalustollisesta aallonpohjasta uskottavaksi hävittäjätorjuntakyvyn kehittäjäksi eli maaksi, jonka hävittäjätorjuntakyky kestää myös kansainvälisen vertailun.

AVAINSANAT

Uhkakuvat, strateginen asema, MiG-hävittäjä, hävittäjähanke, modifikaatio, hävittäjätorjunta, hävittäjätorjuntakyky, käyttöönotto, infrastruktuuri.

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
1.1 Johdatus tutkimusaiheeseen	1
1.2 Tutkimuskysymykset	3
1.3 Tutkielman viitekehys ja aiheen rajausta	4
1.4 Aiemmat aiheeseen liittyvät tutkimukset ja tutkielman lähdeaineisto	11
1.5 Tutkielman näkökulma ja tutkimusmenetelmä	14
2. SUOMEN STRATEGINEN ASEMA 1960-LUVUN ALUSSA JA MIG-HANKINTOJEN TAUSTAT	17
2.1 Pieni Suomi idän ja lännen välissä	17
2.2 Mistä suunnasta uhka tulee?	20
2.3 Pohjalta oli suunta vain ylöspäin – hävittäjätorjunnan taso	26
2.4 Poliittisen paineen alla kumarrettiin itään – MiG-koneet Neuvostoliitosta	29
3. KALUSTOLLISESTA AALLON POHJASTA USKOTTAVAKSI	34
HÄVITTÄJÄTORJUNTAKYVYN KEHITTÄJÄKSI	34
3.1 Harjoitushävittäjät eivät täysin täyttäneet tarkoitustaan	34
3.2 Yliäänimaalien tunnistaminen tulee mahdolliseksi	36
3.3 Lentokoulutus paranee tuntuvasti kaksipaikkaisilla MiG-koneilla	39
3.4 Hävittäjätorjunta kaikkissa sää- ja valaistusolosuhteissa	43
3.5 Suomen ilmapuolustuksen tasoa vahvistetaan	47
3.6 Tiedusteluversion synty ja modifiointia	50
4. KÄYTTÖÖNOTTO JA INTEGROITUMINEN TAPAHTUI PIENIN ASKELIN	53
4.1 Ammattitaidon ja resurssien puute hidastaa	53
4.2 Infrastrukturi ja tekniikka haastoivat – kaikesta selvittiin	57
5. YHTEENVETO	61
6. LÄHDELUETTELO	66
6.1 Julkaisemattomat lähteet	66
6.1.1 Arkistolähteet (Kansallisarkisto, Helsinki (KA), arkistonmuodostajittain)	66
6.2 Julkaistut lähteet	66
6.2.1 Kirjallisuus	66
6.2.2 Opinnäytteet	70
6.2.3 Internet lähteet	70

MIG-HÄVITTÄJIEN HANKINTOJEN, VERSIOIDEN JA KÄYTTÖÖNOTON VAIKUTUKSET SUOMALaiseen HÄVITTÄJÄTORJUNTAKYKYYN VUOSINA 1962–1982

1. JOHDANTO

1.1 Johdatus tutkimusaiheeseen

Suomen ilmavoimat on aluevalvontaviranomainen, joka suorittaa alueellisen koskemattomuuden valvontaa ja turvaamista. Ilmavoimien perustehtävä määritellään laissa puolustusvoimista, aluevalvontalaissa ja valtioneuvoston asetuksessa aluevalvonnasta. Tätä laissa määritettyä perustehtävää johdetaan Ilmaoperaatiokeskuksesta.¹ Valvonnan ja vartioinnin lisäksi ilmavoimat vastaavat ilmoitse tulevien sotilaallisten uhkien torjunnasta hävittäjälaivueiden torjuntaoperaatioilla sodan aikana. Ilmavoimien tavoitteena on täyttää Suomen kansalaisten turvallisuustarpeet ylläpitämällä uskottavaa kansallista hävittäjätorjuntakykyä. Hävittäjätorjuntakyky, joka koostuu hävittäjätorjunnasta, valvonnasta ja johtamisesta on tällä hetkellä Euroopan huipputasolla. Pysyäkseen huipputasolla muihin maihin verrattuna, on ilmavoimien kehitettä-

¹ <http://ilmavoimat.fi/alueellisen-koskemattomuuden-valvonta-ja-turvaaminen-akv/-akt->, laki puolustusvoimista (11.5.2007/551), aluevalvontalaki (18.8.2000/755) ja valtioneuvoston asetus aluevalvonnasta (16.11.2000/971), luettu 26.2.2018 ja <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070551>, luettu 26.2.2018.

vä laadullista etumatkaa arvioituihin uhkakuviiin nähden ja näin säilyttää uskottavaa kriisien ennaltaehkäisykykyä.²

Tällä hetkellä F/A-18 Hornet alkaa olla elinkaarensa lopussa. Vanhentunut hävittäjäkalusto tarkoittaa merkittävää etulyöntiasemaa mahdollisille vastustajille, joilla on päivitetty hävittäjäkalusto. Hornet-kaluston suunniteltu elinkaari päättyy ensi vuosikymmenen loppuun mennessä. Käyttöikää rajoittaa kolme päätekijää: suhteellisen suorituskyvyn heikkeneminen, rakenteiden väsyminen ja koneen järjestelmien, varaosien ja ohjelmistojen saatavuus. Vireillä oleva HX-hävittäjähanke on aloitettu ja sen tavoitteena on korvata 2025 alkaen poistuvan Hornet-kaluston suorituskyky monitoimihävittäjään perustuvalla ratkaisulla. HX-hävittäjähanke on noin 15 vuoden projekti, ja siihen liittyvät päätökset tieto- ja tarjouspyynnöistä tehtäneen vaalikaudella 2015–2019. Lopullinen hankintapäätös tehtäneen 2020-luvun alussa.³

Hävittäjätorjuntakyvystä iso osa koostuu hävittäjätorjunnasta, ja lisäksi ilmavoimien hävittäjäkaluston suorituskyky on merkittävä osa koko Suomen puolustuskykyä. Nykyaikainen ja päivitetty hävittäjäkalusto on välttämätön osa ilmapuolustusta ja puolustusvoimien tulenkäyttökykyä maalla ja merellä olevia kohteita vastaan. Tätä suorituskykyä ei voida korvata muilla järjestelmillä, kuten ilmatorjunnalla tai miehittämättömillä ilma-aluksilla. Ilmatorjunta ja miehittämättömät ilma-alukset kattavat vain osan hävittäjäkaluston suorituskyvystä.⁴

Sortumatta anakronismiin voidaan havaita tietty yhtäläisyys 1990-luvun Hornet-hankkeen, nykyisen HX-hankkeen ja Suomen ilmavoimien 1960-luvun alussa olleen tilanteen kanssa. Pitää kuitenkin muistaa, että asetelma 1960-luvun alussa oli eri kuin Hornet- ja HX-hankkeessa, joissa rakentunutta suorituskykyä korvataan ajanmukaisella suorituskyvyllä. Havaittu yhtäläisyys on uskottava hävittäjätorjuntakyky. Säilyttääkseen uskottavan hävittäjätorjuntakyvyn 1960-luvulla Suomen ilmavoimien oli päivitettävä hävittäjäkalustoaan. Tilannetta voidaan tuolloin hävittäjien osalta pitää hyvin kriittisenä, sillä sotien jälkeen koneiden tekniikan kehitys oli ollut merkittävää. Esimerkiksi vuonna 1958 ilmavoimille saatu Folland Gnat oli Vampireen verrattuna jo oikea suihkuhävittäjä. Euroopassa vuonna 1956 palveluskäytössä olevien koneiden kuten SAAB 29 Tunnan, Dassault Super Mystere, MiG-19S, Gloster Javelin, Hawker Hunter ja F-86 Sabre rinnalla Gnat oli varsin suorituskykyinen kone. Kui-

² Sivusuo, Henry: *Laatuajattelun toteutus Suomen ilmavoimissa*, Väitöskirja, Vaasan yliopisto, 2006, s. 12–13.

³ http://www.defmin.fi/puolustushallinto/strategiset_suorituskykyhankkeet/havittajahanke_hx, luettu 16.2.2018.

⁴ Sama

tenkin heti 1960-luvun alussa Euroopassa tulivat käyttöön SAAB 35A Draken, MiG-21F-13, English Electric Lightning ja Dassault Mirage IIIC. Näihin koneisiin verrattuna Gnat-koneen suorituskyky jäi kauas taakse.⁵

1960-luvun alussa ilmavoimat aloitti toimenpiteet nykyaikaisen hävittäjän hankkimiseksi. Syy hankinnan käynnistämiseksi oli yksinkertainen: maailmalle oli tullut uuden sukupolven hävittäjiä, jotka toimivat ääntä nopeammin ja olivat ohjuksilla varustettuja. Suomen ilmavoimilla ei niitä vielä ollut ja se vaikutti uskottavuuteen merkittävästi. 1960-luvun alussa tarjolla oli SAAB 35 Draken Ruotsista, Mirage IIIC Ranskasta ja MiG-19S Neuvostoliitosta. Eri vaiheiden jälkeen päädyttiin hankkimaan Neuvostoliitosta sen uusinta kalustoa eli MiG-21F-13-hävittäjiä.⁶

MiG-kalusto oli käytössä Suomen ilmavoimilla yhteensä 36 vuotta. Ensimmäinen MiG-15UTI-kone saapui Suomeen vuonna 1962 ja viimeinen lento MiG-koneilla tapahtui vuonna 1998 MiG-21BIS ja MiG-21UM-koneilla. Kaiken kaikkiaan MiG-versioita Suomen ilmavoimilla oli MiG-15UTI, MiG-21F-13, MiG-21BIS, MiG-21U, -US ja -UM. MiG-kalustolla ja 1970-luvun alussa hankituilla Drakeneilla ilmavoimat operoi aina vuoteen 1995, jolloin oli siirryttävä ilmataistelutekniikassa digitaaliseen nykyaikaan ja MiG-21-koneet ja Drakenit korvattiin puolestaan Horneteilla.⁷

1.2 Tutkimuskysymykset

Siirtyminen 2 Machin torjuntahävittäjiin oli suomalaiselle sotilasilmailulle suuri muutos, joka koski koko ilmavoimien organisaatiota. Muutokset ja vaikutukset näkyivät muun muassa käyttöönotossa, lentokoulutuksessa, teknisessä huollossa ja infrastruktuurin rakentamisessa. Eri asioita muutettiin ja jouduttiin uudelleen organisoimaan.⁸ MiG-kaluston hankinta, eri versiot ja käyttöönotto olivat vaikuttamassa ilmavoimien hävittäjätorjuntakykyyn suhteellisen pitkän ajanjakson ajan.

⁵ Laukkanen, Jyrki: *Suomen ilmavoimat 90 vuotta*, Apali OY, Tampere, 2008, s. 115.

⁶ Laukkanen (2008), s. 116.

⁷ Tiainen, Leena, Heikki Nikunen & Rauni Vainio (toim.): *Suomen Ilmavoimat 85 vuotta*, Apali OY, Tampere, 2003, s. 172 ja Heinonen, Timo: *Thulinista Hornettiin*, Keski-Suomen Ilmailumuseo, Jyväskylä, 1992, s. 237 ja Laukkanen (2008), s. 121.

⁸ Kajava, Tomi: *MiG-21F-13-hävittäjähankinnan vaikutukset Suomen ilmavoimien hävittäjälentokoulutukseen vuosina 1961–1977*, kandidaatin -tutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotahistorianlaitos, 2012, s. 5.

Tutkielman tavoitteena on vastata päätutkimuskysymykseen:

- Minkälainen vaikutus MiG-hävittäjien hankinnoilla, versioilla ja käyttöönotolla oli suomalaiseen hävittäjätorjuntakykyyn vuosina 1962–1982?

Pääkysymyksen selvittämiseksi tutkielmassa etsitään vastauksia seuraaviin alakysymyksiin:

- Miksi ja mitä uhkaa vastaan MiG-hävittäjiä hankittiin Suomeen?
- Miten eri konetyypit vaikuttivat hävittäjätorjuntakykyyn?
- Miten MiG-koneiden käyttöönotto toteutettiin Suomessa?

1.3 Tutkielman viitekehys ja aiheen raja

Johdannon alussa kirjoitetaan, että ilmavoimien perustehtävä on alueellisen koskemattomuuden valvonta ja turvaaminen.⁹ Perustehtävää suorittaessaan ilmavoimat ylläpitää uskottavaa kansallista hävittäjätorjuntakykyä. Sota-aikana ilmavoimat vastaa ilmoitse tulevien sotilaallisten uhkien torjunnasta. Ilmavoimien perustehtävä on säilynyt verrattain samana, vaikka konetyypit ovat historian saatossa vaihtuneet sekä tekniikka että sensorit parantuneet. Oli kyseessä sitten MiG-, Draken-, nykypäivän Hornet-hävittäjä tai jokin muu aikaisempi kone, oman itsenäisen ja puolueettoman ilmatilan vartioimista on pyritty toteuttamaan mahdollisimman tehokkaasti, jotta uskottava hävittäjätorjuntakyky säilyisi.

Vuoden 1957 ilmavoimien esikunnan operatiivisen toimiston ilmavoimien sijoitussuunnitelmassa lukee, että puolueettomuuden suojaamisen päämääränä on valtakunnan alueen koskemattomuuden säilyttäminen ja puolueettomuudesta annettujen säädösten loukkaamattomuuden turvaaminen maalla, merellä ja ilmassa. Suunnitelmassa jatketaan, että päämäärän saavuttamiseksi pyritään riittävän tehokkain valvonta-, vartiointi- ja torjuntatoimenpitein estämään mahdollisimman aikaisessa vaiheessa kaikki sellainen toiminta, joka voisi loukata puolueettomuutta tai saattaa sen kyseenalaiseksi. Ilmavoimien tehtävät luetellaan suunnitelmassa tarkasti. Sen on suoritettava ilmavalvontaa koko valtakunnan alueella ottaen erityisesti huomioon yhteistoiminta raja- ja merivartioston kanssa. Sen on tehostettava ja laajennettava lento-

⁹ <http://ilmavoimat.fi/alueellisen-koskemattomuuden-valvonta-ja-turvaaminen-akv/-akt->, luettu 16.2.2018.

koulutusta. Ilmavoimien tulee suorittaa puolueettomuusvartiointiin liittyviä rajoitettuja lento-tehtäviä ja tehostettava yhteistoimintaa maanpuolustusalueiden kanssa. Vuoden 1957 suunnitelmassa myös lentotehtävistä kirjoitetaan, että on varauduttava suorittamaan puolueettomuusvartiointiin liittyviä lentotehtäviä suihkukonekalustolla sekä maanpuolustusalueiden esittämiä lentotehtäviä harjoituskonekalustolla.¹⁰

Ilmatilan vartioimisen periaatteesta kerrotaan hyvin pääesikunnan operatiivisen osaston ilmapuolustustoimikunnan mietinnössä vuodelta 1972. Mietintö käsittelee tehtävien edellyttämää ilmapuolustuksen kehittämisen suuntaviivoja. Mietinnössä kirjoitetaan, kuinka ilmapuolustuksen päämääränä on tukea valtakunnan harjoittamaa puolueettomuuspolitiikkaa turvaamalla ilmatilan koskemattomuus rauhan ja kansainvälisen kriisitilanteen aikana. Lisäksi ilmapuolustuksen päämääränä on kehittää ja ylläpitää kykyä yllätyshyökkäyksen torjuntaan. Mietinnön mukaan sodan aikana on viholliselle tuotettava niin suuria ilmatappioita, että sillä vaikeutetaan tai estetään Suomen ilmatilan hyväksikäyttö ja ilmoitse tapahtuvien hyökkäysten suorittaminen. Ilmavoimien tulee myös tukea tiedustelu-, tulituki- ja kuljetustoiminnalla maa- ja merivoimien taistelua ja huolehtia ilmahälytyspalvelusta.¹¹

Vuoden 1972 ilmapuolustustoimikunnan mietinnössä jatketaan, että ilmapuolustuksen on määrä valvoa ilmatilaa jatkuvasti koko valtakunnan alueella matalakorkeuksilta niihin ylimpiin lentokorkeuksiin, joita lentokoneet käyttävät. Ilmapuolustuksen on kehitettävä sellainen valmius, että koko valtakunnan alueella kyetään tunnistus- ja torjuntalentoihin. Lisäksi on hyökkäystilannetta varten varauduttava nopeasti keskittämään ja tarvittaessa siirtämään torjunta kulloisenkin tilanteen edellyttämään suuntaan. Ilmavoimien on ylläpidettävä valmiutta suorittaa lyhyellä hälytysajalla tiedustelulentoja ensisijaisesti Suomea ympäröiville kansainvälisille merialueille.¹²

Tämän tutkielman otsikossa, kysymyksissä ja näkökulmassa ilmenee käsite hävittäjätorjuntakyky. Tarkoituksena on nyt selventää lukijalle tutkielmassa käytettävä hävittäjätorjuntakyvyn viitekehys. Käsitteenä hävittäjätorjuntakyky ilmenee ratkaisevassa roolissa läpi tämän pro gradu -tutkielman, joten sen selittäminen ja rajaaminen on hyvin perusteltua tässä vaiheessa.

¹⁰ Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 3/Op- ja lnttsto/OT/11. sal/27.1.1957, T 27828/3, Kansallisarkisto (KA), s. 3-6.

¹¹ Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 76/Optsto/D/ sal/5.5.1972, T 26965/70, KA, s. 1.

¹² Sama, s. 1.

Hävittäjätorjuntakyvyn viitekehystä purkaessa halutaan tuoda esille Sivusuo väitöskirja *Laa-tuajattelun toteutus Suomen ilmavoimissa*. Väitöskirjassa kuvataan hyvin hävittäjätorjuntakyvyn periaatetta. Sivusuo kuvaa tekstissään lennostoa, joka on joka hetki valmiudessa. Lennosto valvoo ilmatilaa jatkuvasti tutkakalustollaan ja hälytysvalmiudessa oleva hävittäjä voidaan lähettää nopeasti tunnistuslennolle minne tahansa Suomen valtakunnan ilmatilaa.¹³

Edellä mainittu kuvaus pätee niin kauas historiaan, kuin on ollut olemassa ohjaaja, radiolla varustettu hävittäjä, taistelunjohtaja ja ilmavalvontatutka. Ensimmäisessä maailmansodassa oli jo radiolla varustettuja hävittäjiä ja toisessa maailmansodassa toimivia ilmavalvontatutkia. Täytyy muistaa, että ilmavalvonta- ja maalinosoitustutkien kehitys toisessa maailmasodassa oli jo niin pitkällä, että niillä oli suuri merkitys Helsingin suurpommituksien torjunnassa vuonna 1944.¹⁴

Yllä esitetyn kuvauksen voi siis jakaa yksinkertaisesti koneeseen, jota lentää ohjaaja, mekaanikkoon, joka huoltaa koneen maassa sekä taistelunjohtajaan, joka ilmassa koordinoi ohjaajaa. Taistelunjohtaja saa informaation puolestaan ilmavalvontatutkilta. Tästä voidaan määrittää viitekehys hävittäjätorjuntakyvylle, joka koostuu hävittäjätorjunnasta, valvonnasta ja johtamisesta.

Alla olevasta yksinkertaistetusta kuvasta *Hävittäjätorjuntakyvyn viitekehys* nähdään viitekehysten kokonaisuus. Alla olevan kuvan *Hävittäjätorjuntakyvyn viitekehys* punaisella merkitty hävittäjätorjuntakyvyn alakohta hävittäjätorjunta, joka jakautuu ohjaajaan, mekaanikkoon ja koneeseen, on tämän tutkimuksen tarkastelun ja tutkinnan painopisteessä. Tämä siitä syystä, että tutkimuksessa tarkastellaan MiG-kaluston vaikutuksia ilmavoimien hävittäjätorjuntakyvyn. Perusteltua on kuitenkin todeta, että esimerkiksi 2 Machin hävittäjät, kuten MiG-21F-13-koneet olivat, vaikuttavat uutena tulokkaana myös taistelunjohtajien koulutukseen.¹⁵ Taistelunjohtajat eivät olleet aiemmin tämän nopeusluokan koneita johtaneet ja koordinoineet. Tutkielman aihe, sen rajausta ja kysymyksenasettelu puoltavat kuitenkin alla olevan kuvan punaisella piirrettyyn osioon, jossa suurimmat muutokset tapahtuivat. Valvonta ja johtaminen jätetään tässä tutkimuksessa tietoisesti pienemmälle painoarvolle, vaikka tärkeitä osakokonaisuuksia hävittäjätorjuntakyvyn kannalta ovatkin.

¹³ Sivusuo (2006), s. 12.

¹⁴ Suontlahti, Ari: *Pääkaupunkiseudun puolustusjärjestelyt 1939–1944*, diplomityö, Yleisesiupseerikurssi 22:n ilmasotalinja, 1998, Maanpuolustuskorkeakoulun kurssikirjasto, s. 124.

¹⁵ Lahtela, Heikki, Nykänen, Jukka: *MiG-21 Suomen sinessä*, Karjalan lennoston kiltä, Kuopio, 1998, s. 14.



Kuva 1: Hävittäjätorjuntakyvyn viitekehys¹⁶

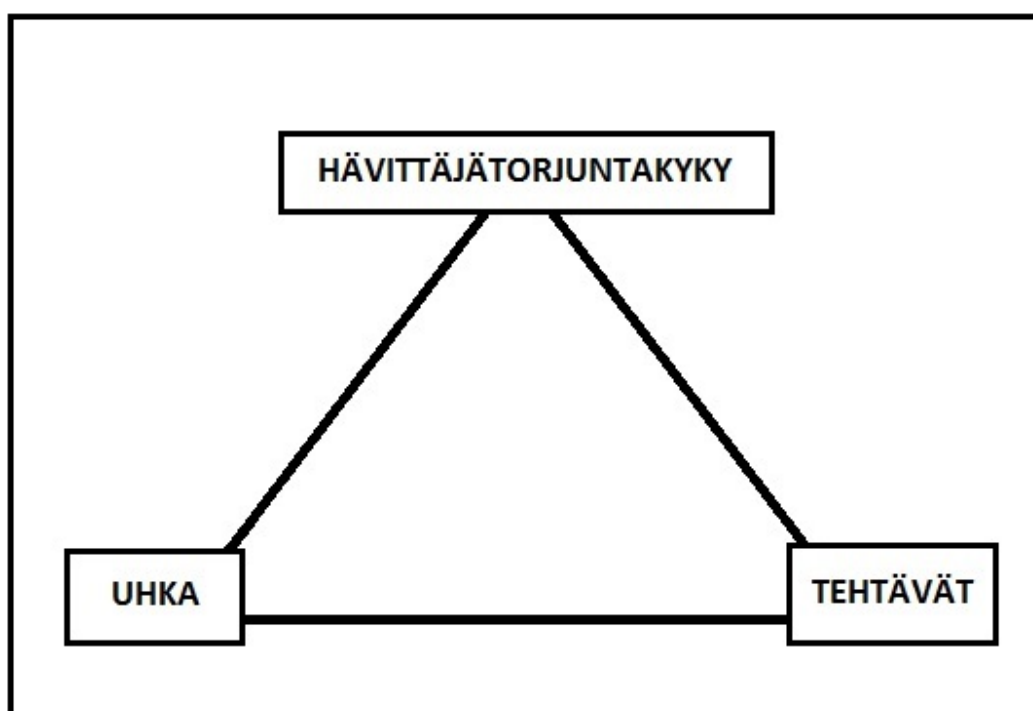
Hävittäjätorjuntakyky koostui yksinkertaistetusti siis hävittäjätorjunnasta, valvonnasta ja johtamisesta. Hävittäjätorjuntakyky on kykyä toteuttaa hävittäjätorjunnalle annetut tehtävät. Annettujen tehtävien lisäksi hävittäjätorjuntakyvyn taso tulee olla vähintään todennäköistä uhkaa vastaan tasapainossa tai mieluummin uhkaa paremmalla tasolla. Ilmavoimien on jatkuvasti kehitettävä laadullista etumatkaa potentiaalisiin uhkiin nähden ja säilyttää uskottavaa kriisien ennaltaehkäisykykyä.

Yllä esitetyllä kuvalla *Hävittäjätorjuntakyvyn viitekehys*, halutaan myös perustella Draken-koneen käsittelyn tässä tutkielmassa. Draken ei ilmene otsikossa tai tutkimuskysymyksissä suoraan. Ainoastaan sen voi käsittää toisen alakysymyksen alle puhuttaessa eri konetyypeistä. Kuitenkin tutkielman viitekehukseen ja aikarajaukseen vedoten, joka on 1962–1982, on perusteltua käsitellä tiivistetysti myös Drakenin vaikutukset hävittäjätorjuntakyvyn kehittymiseen. Draken-hävittäjä saapui Suomen ilmavoimille tämän tutkielman aikarajauksen sisällä.

Alla olevalla kuvalla *Uskottava hävittäjätorjuntakyky* halutaan havainnollistaa hävittäjätorjuntakyvyn, tehtävien ja uhkan yhteyttä toisiinsa. Näiden kolmen asian välinen yhteys on tärkeä, sillä jos yksi kolmion yhteyksistä katkeaa, uskottava hävittäjätorjuntakyky heikkenee merkit-

¹⁶ Kuva 1: *Hävittäjätorjuntakyvyn viitekehys*, tutkijan oma piirros.

tävästi. Otetaan esimerkiksi uhka, joka on kaksi kertaa ääntä nopeammin lentävä vihollinen. Tällöin hävittäjätorjuntakyvystä täytyy löytyä samaan nopeuteen kykenevä kone, jotta tehtävä voidaan toteuttaa ja uhkaan vastata. Tehtävä voisi olla rauhan aikana yliaänimaalin tunnistaminen ja valokuvaaminen. Tehtävää tulisi myös tietysti harjoitella. Kun uhkana on yliaäni-puolella lentävä vihollinen eikä oma kalusto siihen kykenisi, silloin luonnollisesti hävittäjätorjuntakyky ei vastaa uhkaan, eikä määritettyyn tehtävään vaadittavalla tasolla. Näin ollen hävittäjätorjuntakyky ei ole enää uskottava.

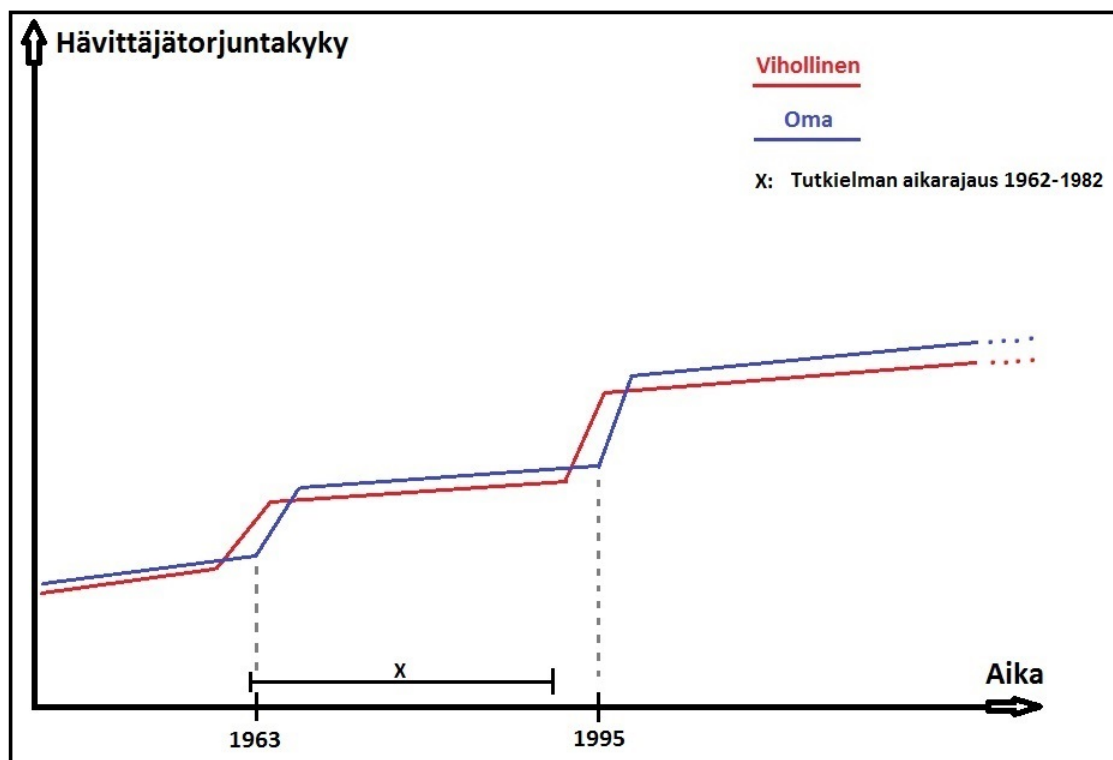


Kuva 2: Uskottava hävittäjätorjuntakyky¹⁷

Alla olevalla kuvalla *Hävittäjätorjuntakyvyn aikajana* halutaan selventää hävittäjätorjuntakyvyn kehitystä ilmiönä. Painotetaan kuitenkin, että kuva on pelkistetty ja yksinkertaistettu kuvaamaan asian ydintä. Kuvassa havainnollistetaan, että hävittäjätorjuntakyky on jatkuvasti kehittyvä prosessi, joka tasapainottelee suhteessa vihollisen tuomaan uhkaan hävittäjätorjuntakyvylle. Tavoite on olla koko ajan vihollisen tuottaman kyvyn ja uhan yläpuolella, vaikka se ei aina ole mahdollista. Mahdottomaksi sen tekee muun muassa jatkuvasti kehittyvä teknologia niin hävittäjien sensoreiden, tehokkuuden kuin aseistuksen osalta. Välillä uhka voi olla

¹⁷ Kuva 2: Uskottava hävittäjätorjuntakyky, tutkijan oma piirros.

niin kehittyntä, että se on kehittyneempää kuin oma hävittäjätorjuntakyky. Arvioitaessa tai todettaessa, että vihollisen kyky on oman kyvyn yläpuolella, on tehtävä ratkaisevia liikkeitä asian korjaamiseksi välittömästi ja mieluusti ennakoiden.



Kuva 3: Hävittäjätorjuntakyvyn aikajana¹⁸

Yllä olevassa kuvassa *Hävittäjätorjuntakyvyn aikajana* on tarkoituksella kuvattu tietty vuosiluku ja korostettu sen tuomaa merkitystä hävittäjätorjuntakyvylle. Vuosi 1963 oli MiG-21F-13-koneen saapumisvuosi Suomen ilmavoimiin, ja 1995 saapuivat F/A-18 Hornet-hävittäjät. Molemmat ovat näytelleet isoa roolia hävittäjätorjuntakyvyn nousussa, unohtamatta aikaväliin muita MiG-versioita ja Draken-hävittäjiä, joilla myös on ollut suuri merkitys kehitykselle.¹⁹ Seuraava selkeä nousu hävittäjätorjuntakyvylle kuvassa olisi HX-hanke. *Hävittäjätorjuntakyvyn aikajana* on myös perusteluna johdannossa esitettyyn vertaukseen Hornet- ja HX-hankkeen ja 1960-luvun alun tilanteen samankaltaisuudesta uskottavan hävittäjätorjuntakyvyn osalta. Tämä on perusteena johdannossa ilmenneeseen anakronismin kieltämiseen vertausta tehdessä.

¹⁸ Kuva 3: *Hävittäjätorjuntakyvyn aikajana*, tutkijan oma piirros ja Lahtela, Nykänen (1998), s. 19–23.

¹⁹ Heinonen, Valtonen (2010), s. 260, 297.

Yhteenvedona todetaan, että hävittäjätorjuntakyky koostuu kolmesta päätekijästä, jotka ovat hävittäjätorjunta, valvonta ja johtaminen. Nämä kolme päätekijää jakautuvat vielä useisiin alakohtiin, joista muodostuu laaja kokonaisuus. Hävittäjätorjuntakyky on kykyä toteuttaa hävittäjätorjunnalle annetut tehtävät. Se on jatkuvasti kehittyvä prosessi, joka tasapainottelee suhteessa vihollisen tuomaan hävittäjätorjuntakyvyn uhkaan. Hävittäjätorjuntakyvyn, hävittäjätorjunnalle määrättyjen tehtävien ja todennäköisen uhan yhteys toisiinsa ei saa olla ristiriidassa, muuten kyvyn uskottavuus heikkenee.

Sanat uskottava ja uskottavuus ilmenevät tutkielmassa useaan kertaan. Kyseiset sanat ovat hyvin tulkinnanvaraisia ilman niiden selitystä. Uskottava-sanalle löytyy synonyymi vakuuttava ja uskottavuus-sanalle oma synonyymi luotettavuus.²⁰ Kun tutkielman edetessä puhutaan uskottavasta hävittäjätorjuntakyvystä, tarkoitetaan sillä myös sitä kuinka vakuuttava se on. Vakuuttavuus tulee siitä, miten muut maat sekä Suomi itse näkee oman kykynsä. Jos puolestaan tutkielman aikana puhutaan, että uskottavuus hävittäjätorjuntakykyyn oli heikko, niin sen voi ajatella, että luotettavuus kykyyn oli heikko. Luotettavuus omaan kykyyn voidaan nähdä sekä suomalaisten silmin että muiden maiden näkökulmasta. Tutkielmassa ei kuitenkaan käydä tarkasti läpi kansainvälisiä näkemyksiä Suomen kykyjen uskottavuudesta ulkomaisten lähteiden pohjalta, vaan luotetaan tutkielmassa käytettyjen lähteiden ilmaisuun puhuttaessa jonkin kyvyn olleen kansainvälisesti uskottava.

Hävittäjätorjuntakyvystä ja sen kehittämisestä yleisesti puhuttaessa unohtuu helposti kehitystä hakevan valtion keinot, taloudelliset resurssit ja politiikka. Nämä asiat nousevat monesti myös ratkaisevaan asemaan hävittäjätorjuntakykyä rakennettaessa. Näin on tapahtunut myös Suomessa, mutta asiasta tulee lisää tutkielman myöhemmissä vaiheissa. Biscop ja Coelmont kirjoittavat aiheesta *Europe, Strategy and Armed Forces: The making of a distinctive power* -kirjassaan, että tietyillä valtioilla ei ole välttämättä keinoja tai taloudellisia resursseja rakentaa kustannustehokasta ja riittävää hävittäjätorjuntakykyä. Asian ollessa näin on kyseisen valtion tukeuduttava esimerkiksi monikansalliseen yhteistyöhön asian suhteen, jotta uskottava hävittäjätorjuntakyky saataisiin tai säilytettäisiin.²¹ Täytyy siis muistaa, että ulkopuolinen tuki voi nostaa jonkin maan hävittäjätorjuntakyvyn uudelle tasolle, vaikka kyseisen maan omat edellytykset toteuttaa uskottavaa hävittäjätorjuntaa olisivat mitättömät. Näin on tapahtunut esimerkiksi useissa pienemmissä North Atlantic Treaty Organization (NATO) jäsenvaltioissa.

²⁰ <https://www.suomisanakirja.fi/uskottava> ja <https://www.suomisanakirja.fi/uskottavuus>, luettu 11.3.2018.

²¹ Biscop, Sven, Coelmont, Jo: *Europe, Strategy and Armed Forces: The making of a distinctive power*, Routledge, 2012, s. 88.

Tutkielman alkuperäinen laaja viitekehys oli MiG-kalusto Suomen ilmavoimissa, josta lähdettiin rajaamaan pro gradu -tutkielman tasoista opinnäytetyötä ja sen pohjalta rajatumpaa ja tiiviimpää kokonaisuutta. Tutkielma eteni rajautuen kokonaismaanpuolustuksen kautta ilmapuolustukseen ja päättyi ilmapuolustuksesta hävittäjätorjuntakyvyn tarkasteluun. Tutkielma rajattiin lopulta käsittelemään MiG-kaluston hankinnan, eri versioiden ja käyttöönoton vaikutusta Suomen ilmavoimien hävittäjätorjuntakykyyn.

MiG-koneiden kokonaisaikakausi ilmavoimissa oli suhteellisen pitkä, yhteensä 36 vuotta. Tutkija näkee tarkastelun tarpeellisuuden koko MiG-kalustolle, aina MiG-15UTI-harjoitushävittäjästä pääversioihin MiG-21F-13 ja MiG-21BIS-hävittäjiin sekä kaksipaikkaisiin MiG-21U-, US- ja UM-versioihin. Tutkielmassa käsitellään myös Draken-hävittäjä, sillä sen hankinta osuu tutkielman aikarajaukseen ja oli merkittävä kone hävittäjätorjuntakyvyn näkökulmasta. Kaikkien MiG-versioiden ja Draken-hävittäjän vaikutusten tarkastelulla saadaan tutkielmalle sopiva laajuus.

Otsikostakin ilmenevä aikarajaus 1962–1982 perustuu ensimmäisen MiG-15UTI-koneen saapumiseen vuonna 1962 ja päättyy kahden MiG-21UM-koneen saapumiseen vuonna 1982.²² Tämä kahdenkymmenen vuoden aikaväli kattaa kaikki MiG-versiot ja myös Drakenin saapumisen Suomeen. Tästä syystä voidaan todeta aikarajauksen olevan perusteltu ja vastaavan tutkimuksen aihetta ja kysymyksiä.

1.4 Aiemmat aiheeseen liittyvät tutkimukset ja tutkielman lähdeaineisto

MiG-kalustoa käsittelevää kirjallisuutta on laajasti suomeksi, englanniksi ja venäjäksi. Lisäksi väitöskirjoja, pro graduja, kandidaatin tutkielmia ja muita tutkielman aihetta sivuavia selvityksiä on tehty. Pro graduista mainittakoon esimerkiksi Mikko Virran *Hävittäjäseikkailu 1954 – Suomen MiG-suihkukonekaupan nousu ja tuho kylmän sodan kulisseissa* -pro gradu -tutkielma. Virran tutkielma käsittelee Sakari Tuomiojan puolipoliittisen toimitusministeristön käynnistämää MiG-15-hävittäjien hankintaa Neuvostoliitosta vuonna 1954.

²² Heinonen, Timo, Valtonen, Hannu: *Albatrosista pilatukseen: Suomen sotilaslentokoneet 1918–2010*, Keski-Suomen Ilmailumuseo, 2010, s. 263–264.

Virran tutkielman mukaan hävittäjähanke oli ulkopoliittisena ratkaisuna ennen kuulumaton. Virran tutkielmassa rekonstruoidaan MiG-15-hävittäjähankkeen koko elinkaari. Lisäksi tutkielmassa pohditaan, miksi hankkeeseen ryhdyttiin, miksi hanke kaatui ja mitä siitä seurasi. Tutkielma on hyvin poliittispainotteinen, mutta siinä keskitytään myös vahvasti ilmavoimien kalustohankintoihin 1950-luvulla. Virran tutkielma osoitti, että MiG-15-hankkeen taustalla oli ensisijaisesti tarve parantaa ilmavoimien huonoa kalustotilannetta, joka nähtiin yhtenä Suomen puolustuksen pahimmista puutteista.²³

Kandidaatin tutkielmassani, jonka kirjoitin vuonna 2012, selvitin vaikutuksia ja muutoksia, joita MiG-21F-13-hävittäjähanke aiheutti Suomen ilmavoimien hävittäjälentokoulutukseen. Kandidaatin tutkielmassa keskityin hävittäjälentokoulutuksessa, lentokoulutusohjelmissa ja infrastruktuurin rakentamisessa ilmenneisiin ongelmiin ja kehityksiin. Tutkielman näkökulmana tuolloin oli koulutuksellinen näkökulma.²⁴ Tuolloin havaitsin myös lisäselvitystarpeen MiG-koneiden käsittelylle pro gradu -tutkielman muodossa. Vaikka tutkielmia on aiheesta kirjoitettu, niin kuitenkin nähdään, että tämän tutkielman kysymyksenasettelu ja näkökulma ovat aikaisemmista poikkeavia. Tämän perusteella voidaan todeta, että tämä tutkielma on tarpeellinen.

Tutkielmassa käytettävä aineisto koostu arkistolähteistä, kirjallisuudesta ja internetistä saatavilla olevista artikkeleista. Englannin kielellä kirjoitetuista kirjoista mainittakoon Yefim Cordonin ja Bill Gunstonin kirjoittama *Mig-21 'Fishbed'* -kirja, joka käsittelee MiG-kalustoa sekä Biscop ja Coelmontin kirjoittama *Europe, Strategy and Armed Forces: The making of a distinctive power* -kirja. MiG-koneita käsitteleviä teoksia suomen kielellä on laajasti. Näissä ja useissa muissa kirjoissa on kerrottu MiG-koneiden hankinnasta, Suomessa tapahtuneista modifikaatioista ja haasteista, joita MiG-kalusto aiheutti Suomen ilmavoimien organisaatiolle.

Kirjallisuuslähteistä merkittäviä teoksia tämän tutkielman kannalta ovat Timo Heinosen *Thulinista Hornetiin – 75 vuotta Suomen ilmavoimien lentokoneita* -kirja sekä Heinosen ja Hannu

²³ Virta, Mikko: *Hävittäjäseikkailu 1954 – Suomen MiG-suihkukonekaupan nousu ja tuho kylmän sodan kulis-
seissa*, pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto, Valtiotieteellinen tiedekunta, Poliitikan ja talouden tutkimuksen
laitos, 2017, s. 1.

²⁴ Kajava (2012), s. 2.

Valtosen kirjoittama *Albatrosista pilatukseen: Suomen sotilaslentokoneet 1918–2010* -kirja. Muita merkittäviä teoksia ovat Heikki Lahtelan ja Jukka Nykäsen *MiG-21 Suomen sinesä* -kirja sekä Jyrki Laukkasen kirjoittamat *MiG-21 in Finnish Air Force* ja *Suomen ilmavoimat 90 vuotta* -kirjat. Vilho Lukkarisen ja Veli Pernaan *Suomen ilmavoimat 1944–1980* -kirjaa sekä Pernaan *Karjalan lennoston historia 1918–1980* -kirjaa voidaan myös pitää tutkielman kannalta tärkeinä lähteinä. Nämä kirjallisuuslähteet käsittelevät useaa tutkielman aihetta kattavasti. Ajoittain on nähtävissä edellä esitettyjen teosten vuoropuhelua keskenään tämän tutkielman eri aihealueiden kanssa. Teoksissa on hyvin vähän ristiriitoja ja tämä selitynee sillä, että kirjoittajat ovat useissa teoksissa samoja. Myös teosten kanta tutkielman aiheeseen voi olla hieman puolueellinen ja mahdollisesti liian positiivinen, sillä useampi kirjoittaja on ilmavoimataustainen ja tutkielman konekalustolla lentäneenä toiminut henkilö. Oletetaan kuitenkin, että teosten tekijät ovat tarkastelleet asioita myös kriittisesti. Alkuperäislähteet ovat ainoa tutkielman tapa verrata näiden kirjojen sanomaa.

Poliittista keskustelua puolueettomuudesta ja koneiden hankinnasta löytyy muun muassa Pekka Ervastian ja Jaakko Laakson *Karhun naapurista Nato:n kainaloon* -kirjasta sekä Pertti Salmisen *Puolueettomuuden nimeen* -väitöskirjasta. Merkittävänä teoksena tämän tutkielman rajauksen ja aihealueen perusteella on juuri Salmisen väitöskirja. Väitöskirjassa on ansiokkaasti käyty läpi Suomen geopoliittista ja strategista asemaa 1960-luvun alussa, MiG-koneiden hankintaan vaikuttavista taustoista ja suomalaisten uhkakuvista. Voidaan todeta tutkielman tässä vaiheessa Salmisen väitöskirja niin merkittäväksi, että se painottuu osittain jopa liikaa tämän tutkielman luvussa kaksi. Yksipuoleinen lähde kyseisessä luvussa evää mahdollisuudet laajempaan lähteiden vertailuun ja vaatii tarkempaa lähdekriittisyyttä. Ainoa Salmisen väitöskirjaa hieman haastava näkemys saadaan professori Vesa Tynkkysen toimittamasta *Tuleva sota* -kirjasta. Kaikki tutkimuksessa käytettävät internet-lähteet ovat tukemassa ja tarkentamassa kirjallisuudesta saatua tietoa.

Tutkielman yhden tärkeän lähderyhmän muodostavat alkuperäislähteet eli viralliset asiakirjat. Viralliset asiakirjat ovat Kansallisarkistoon luovutettuja puolustusvoimien asiakirjoja. Tutkielman kannalta merkittäviä arkistonmuodostajia ovat Pääesikunnan Operatiivisen osaston ja Ilmavoimien esikunnan Operatiivisen toimiston asiakirjakokoelmat tutkielman tarkasteltavan ajanjakson ajalta. Näistä saadaan arvokasta tietoa muun muassa uhkakuvista, 1960-luvun tilanteesta ja taustoista, sodan ajan valmiuksista ja MiG-koneista.

1.5 Tutkielman näkökulma ja tutkimusmenetelmä

Tutkielman aihealue on esitelty aikanaan Sotataidon laitokselle ja siitä seurasi laitoksen toimeksiänto tutkielman kirjoittamisesta. Tutkielmassa analysoidaan lähdeaineistoa hävittäjätorjuntakyvyn kehittymisen kannalta, eli tutkielman näkökulma on hävittäjätorjuntakyvyn kehittyminen.

Tutkimusmenetelmänä laadullinen historian tutkimus on ymmärrykseen pyrkivää ja tulkitsevaa – ei siis toistavaa tai yleistävää. Tutkimuksen alussa on päätettävä, mikä asema teorialla on kyseisessä tutkimuksessa. Vaihtoehtoina tässä tutkielmassa ovat teorialähtöinen, teoriasidonnainen tai aineistolähtöinen tutkimus.²⁵

Teorialähtöisestä tutkimuksesta puhutaan silloin, kun tutkimusaineiston analyysi perustuu jo olemassa olevaan teoriaan tai malliin. Aineiston analyysia ohjaa siis valmis malli. Tarkoituksena on usein tämän mallin tai teorian testaaminen uudessa yhteydessä. Teorialähtöinen analyysitapa on perinteinen luonnontieteellisissä tutkimuksissa käytetty analyysimalli, josta käytetään myös nimitystä deduktiivinen analyysi eli yleisestä yksittäiseen.²⁶

Aineistolähtöisesti tutkimusta tehtäessä tutkimuksen pääpaino on aineistossa, mikä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi analyysiyksiköt eivät ole ennalta määrättyjä ja teoria rakennetaan aineisto lähtökohtana. Tässä tapauksessa puhutaan induktiivisuudesta, joka tarkoittaa etenemistä yksittäisistä havainnoista yleisempiin väitteisiin.²⁷ Induktiivisen lähestymistavan lähtökohtana ei siis ole teorian tai hypoteesien testaaminen, eikä tutkija määrää sitä, mikä on tärkeää.²⁸ Aineistolähtöisyys vaatii itsekuria aineistossa pysyttelemisessä, ennakkokäsitysten ja teorioiden poissulkemisessa ja systemaattisuudessa. Tutkijan on kuitenkin tarkoitus reflektoida tekojaan, arvioida tutkimuksen luotettavuutta ja pätevyyttä siten, että lukija saa tietoa tutkimuksen taustoista ja tutkimusprosessin aikana tehdyistä valinnoista.

²⁵ Aaltola, Juhani, Valli, Raine: *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin*, PS-kustannus, Jyväskylä, 2001, s. 135–140.

²⁶ Tuomi, Jouni, Sarajärvi, Anneli: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*, Tammi, Helsinki, 2002, s. 95–99.

²⁷ Eskola, Jari, Suoranta, Juha: *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*, Vastapaino, Tampere, 1998, s. 83.

²⁸ Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko, Sajavaara, Paula: *Tutki ja kirjoita*, Tammi, Helsinki, 2004, s. 155.

Puhdas aineistolähtöinen tutkimus ei kuitenkaan ole mahdollista, koska silloin se perustuisi pelkkään havaintojen kuvaamiseen ilman minkäänlaisia ennakkokäsityksiä tutkittavasta ilmiöstä. Absoluuttisesti aineistolähtöistä tutkimusta on vaikea toteuttaa jo siksi, että havainnot ovat yleisesti hyväksytyn ajatuksen mukaan teoriapitoisia. Ei siis ole olemassa objektiivisia havaintoja, sillä esimerkiksi käytetyt käsitteet ja menetelmät ovat tutkijan asettamia ja vaikuttavat tuloksiin.²⁹

Teoria- ja aineistolähtöisen tutkimuksen välimaastossa voidaan ajatella olevan teoriasidonnainen tutkimus. Teoriasidonnaisessa tutkimuksessa aineiston analyysi ei suoraan perustu teoriaan, mutta kytkennät siihen ovat havaittavissa. Tällöin aineistosta tehdyille löydöksille etsitään tulkintojen tueksi teoriasta selityksiä tai vahvistusta. Teoriasidonnaista lähestymistapaa aineistoon voidaan kutsua myös abduktiiviseksi päättelyksi.³⁰

Uudet tieteelliset löydöt ovat mahdollisia vain, kun havaintojen teko perustuu johonkin johtoajatuksen. Aineiston tarkastelua ohjaavat usein tutkijan omat ennakkokäsitykset tai perehtyneisyys tutkimusaiheeseen liittyvään kirjallisuuteen. Uusi teoria ei synny siis pelkkien havaintojen pohjalta, kuten induktiivisessa päättelyssä. Johtoajatus voi olla epämääräinen intuitiivinen käsitys tai pitkälle muotoiltu hypoteesi, jonka avulla havainnot voidaan kohdistaa muuttamiin tärkeiksi oletettuihin seikkoihin.³¹

Tämän tutkielman tutkimusmenetelmä on laadullinen alkuperäislähteisiin ja kirjallisuuteen pohjautuva tutkimus.³² Menetelmän avulla on tavoitteena selvittää MiG-hävittäjien hankintojen, eri versioiden ja käyttöönoton vaikutukset Suomen ilmavoimien hävittäjätorjuntakykyyn vuosina 1962–1982. Tutkielmassa pyritään aineistolähtöiseen tutkimukseen mahdollisimman perusteellisesti. Yllä esitetyssä kappaleissa todetaan absoluuttisen aineistolähtöisen tutkimuksen olevan mahdotonta, joten tässä tutkielmassa käytetään myös teoriasidonnaista lähestymistapaa aineistoon eli abduktiivista päättelyä.

Tutkielma etenee siten, että johdannossa käydään tarkemmin läpi hävittäjätorjuntakyvyn viitekehys. Halutaan luoda selkeä kuva tutkielman aihealueen tärkeimmästä viitekehyksestä eli hävittäjätorjuntakyvystä. Toisen luvun tarkoituksena on selvittää miksi ja mitä uhkaa vastaan MiG-hävittäjiä hankittiin Suomeen. Toisessa luvussa käydään läpi Suomen strategista asemaa

²⁹ Tuomi, Sarajärvi (2002), s. 98.

³⁰ Sama, s. 99.

³¹ Grönfors, Martti: *Kvalitatiiviset kenttätutkimusmenetelmät*, WSOY, Helsinki, 1982, s. 33–37.

³² Hakala, Juha T.: *Gradu-opas*, Gaudeamus, Tampere, 1999, s. 181–183.

1960-luvulla, suomalaisten uhkakuvia ja useita ristiriitoja, joita muun muassa sopimus ystävyydestä, yhteistoiminnasta ja keskinäisestä avunannosta (YYA-sopimus) aiheutti suomalaisille. Toinen luku kääntyy lopulta 1960-luvun sodanajan valmiuden tarkastelusta MiG-koneiden hankintapäätöksen käsittelyyn ja syihin, miksi tähän hankintaan päädyttiin.

Kolmannessa luvussa tarkoituksena on selvittää, minkälainen merkitys eri konetyypeillä oli hävittäjätorjuntakyvyn kehitykselle. Kolmannessa luvussa käydään läpi kaikki MiG-koneiden versiot ja Draken. Luvussa tarkastellaan, mitä vaikutuksia ne toivat hävittäjätorjuntakyvyn kehittymiseen ja mikä merkitys niillä oli kokonaisilmapuolustuksen kannalta. Neljäs luku käsittelee MiG-koneiden käyttöönoton toteuttamista Suomessa ja sitä, mitä haasteita siihen liittyi muun muassa lentokoulutuksen, resurssien ja huollon osalta. Viidennessä luvussa kaikki asiat vedetään kokonaiseksi yhteenvedoksi, jossa päätavoitteena on vastata alatutkimuskysymyksiin ja päätutkimuskysymykseen.

2. SUOMEN STRATEGINEN ASEMA 1960-LUVUN ALUSSA JA MIG-HANKINTOJEN TAUSTAT

2.1 Pieni Suomi idän ja lännen välissä

Yhdysvaltain kansallisen turvallisuusneuvoston asiakirjoissa (National Security Council, NSC) vuosina 1954 ja 1960 Suomi luokiteltiin puskuriksi Neuvostoliiton Skandinavian valtausta vastaan. Länsi näki Suomen Pohjois-Itämerta dominoivaksi alueeksi ja maaksi, joka sijaitsi suorilla lentoreiteillä Pohjois-Neuvostoliittoon. Yhdysvallat pyrki pidättäytymään toimenpiteistä, jotka olisivat uhanneet Suomen ja Neuvostoliiton herkkää suhdetta. Yhdysvallat ei halunnut neuvostojohdon alkavan painostamaan lisätukikohtien, tutka-asemien ja muiden myönnytysten saamista Suomelta. Yhdysvalloille oli siis tärkeää, että Suomi säilytti asemansa ja vältti kommunismin leviämisen. Suomi nähtiin loppujen lopuksi neutraalina ja puolueettoman maana, jolla oli tärkeä osuus Pohjois-Euroopan puolustuksessa. Tämä siitä syystä, että Neuvostoliitto ei voinut sijoittaa Suomeen eteentyönnettyä ilmapuolustustaan, varoitusjärjestelmiään eikä lisää meritukikohtia.³³

Yhdysvallat arvioivat suursotatapauksessa Suomen pyrkivän pysymään neutraalina. Suomi ei mielellään auttaisi Neuvostoliittoa sotilaallisesti vaan pyrkisi välttämään joukkojen maahantulolta. Arvioitiin neuvostojoukkojen kohtaavan aseellista vastarintaa hyökätessään Suomeen, ja miehitettyäkin Suomi jatkaisi päättäväisesti sissisotaa. Turvallisuusneuvoston asiakirjan 1954 mukaan Yhdysvallat halusi säilyttää Suomen itsenäisenä, taloudellisesti hyvinvoivana ja demokraattisena, mutta minkäänlainen sitoutuminen Suomen puolustamiseen ei tullut kysymykseen. Pohjimmiltaan Suomen tulisi pysyä länteen suuntautuneena, mutta esimerkiksi jäsenyys NATO:ssa ei ollut mahdollista.³⁴

Sodan syttyessä Suomella nähtiin kaksi roolia. Ensisijassa amerikkalaiset halusivat varmistaa omien pommituslentojen turvallisuuden Suomen yli. Tästä syystä oli tärkeä varmistaa, ettei kohtaloltaan epävarma Suomi saanut pommikoneita uhkaavia aseita käyttöönsä. Tämä tavoite paljastuu muun muassa Yhdysvaltain ja Englannin hallitusten käymän kirjeenvaihdon yhtey-

³³ Salminen, Pertti: *Puolueettomuuden nimeen; Sotilasjohto Kekkosen linjalla ja sen sivussa 1961–1966*, Yliopistollinen väitöskirja, Kustannus Oy Suomen Mies, Helsinki, 1995, s. 25.

³⁴ Salminen (1995), s. 26.

dessä vuonna 1962, joka koski suomalaisten haluamaa ohjustulkintaa. Ilmeni myös, että sotatilanteessa Suomesta tuli ottaa kaikki mahdollinen hyöty irti koskien lännen puolustusvalmisteluita. Suomen oli määrä viivyttää neuvostojoukkoja, niiden etenemistä ja tuottaa hyökkääjälle tappioita. Suomelle suositeltiin tästä syystä toistuvasti sissisotadoktriinia Neuvostoliiton interventioita vastaan. Sissisota olisi vaikeuttanut neuvostojoukkojen selustatoimintoja ja tukenut lännen muilla alueilla tapahtuvaa torjuntaa. Yhdysvallat varautui auttamaan Suomen puolustusta edullisin kaupoin.³⁵

Neuvostoliiton kannalta Suomi sijaitsi lähellä Neuvostoliiton elintärkeitä keskuksia, jotka olivat myös lännen ulottuvilla. Tästä syystä Neuvostoliitto pyrki täydentämään puolustuksensa aukkoa YYA-sopimuksella. YYA-sopimus oli sopimustyyppi, joita Neuvostoliitto solmi Varsovan liittoon kuuluvien maiden ja Suomen kanssa. YYA-sopimus Suomen ja Neuvostoliiton välillä allekirjoitettiin 6. huhtikuuta 1948. Suomi oli edelleen Neuvostoliiton mielestä hyödyllinen luoteisrajan turvaaja ja erityisesti tämä koski ilmapuolustusta. Ilmapuolustuksen lisäksi myös maa- ja vesirajan varmistaminen oli Neuvostoliitolle tärkeää. Tästä syystä Suomi tuli sitoa varmemmin sotilaalliseen yhteistyöhön, joka näkyi ainakin Neuvostoliiton sotilasjohdon tavoitteessa. Kyseinen tavoite ilmeni esimerkiksi ehdotuksina asevoimien läheisemmästä kanssakäymisestä, Porkkala-alueen palautuksesta Suomelle ja YYA-sopimuksen jatkamisena 20 vuodella. Näiden tapahtumien ja Yhdysvaltojen asiakirjojen perusteella voidaan todeta, että molemmat suurvallat arvioivat jossain määrin Suomen strategista asemaa 1960-luvun alussa.³⁶

Pääesikunnan operatiivisen osaston muistiossa vuonna 1960 kirjoitetaan Suomen sotilaspoliittisesta asemasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Suomi sijaitsi Varsovan liittoa edustavan Neuvostoliiton ja NATO-maata edustavan Norjan välissä. Tästä syystä sotatilanne tapauksessa oli otettava huomioon, että Suomi sijaitsi sekä NATO:n että Varsovan liiton kaukoaseiden hyökkäysreiteillä. Kaukoaseina tässä tapauksessa tarkoitettiin ohjuksia ja lentokoneita. Ruotsi oli puolueeton maa, joka piti ainoana mahdollisena vihollisena Neuvostoliittoa. Vuoden 1948 YYA-sopimus rajoitti Suomen pyrkimyksiä esiintyä puolueettomana valtiona Ruotsin, Itävaltan ja Sveitsin tapaan. Sopimuksessa kuitenkin korostettiin Suomen velvollisuutta puolustaa omaa aluettaan. Suomen taloudellinen sidonnaisuus Neuvostoliittoon aiheutti puolestaan myös poliittisia rajoituksia. On otettava huomioon, että Pariisin rauhansopimus esti Suomea käyttämästä kaikkia keinoja ja mahdollisuuksia sotilaalliseen maanpuolustukseen. Suomen

³⁵ Visuri, Pekka: *Idän ja lännen välissä*, Fenix, Saarijärvi, 2010, s. 26–27, 97–102.

³⁶ Salminen (1995), s. 27 ja Visuri, Pekka: *Suomi kylmässä sodassa*, Otava, Keuruu, 2006, s. 93.

asema Yhdistyneiden Kansakuntien (YK) jäsenenä ja YK:n peruskirjan säädöksen mukaan mikään sen määräys ei saanut estää jäsenvaltiotaan oikeutettuun itsepuolustukseen.³⁷

Neuvostoliitto pyrki mitä ilmeisimmin laajentamaan kommunismia rauhanomaista tietä pitkin. Tästä on nähtävissä Neuvostoliiton yritys irrottaa Norja ja Tanska NATO:sta ja saada myös nämä kyseiset valtiot puolueettomiksi Ruotsin ja Suomen tapaan. Kyseinen ilmiö oli huomioitava myös Suomessa, sillä Neuvostoliiton naapurivaltiona oli aina vaara joutua rauhanomaista tietä kommunismiin sekä siten Neuvostoliiton satelliittivaltion asemaan. Tähän tavoitteeseen Neuvostoliitto saattoi pyrkiä sekä taloudellista tietä että kommunismia laajentamalla. Operatiivisen osaston muistiossa vuodelta 1960 todettiin lopuksi, että edellä esitetyn perusteella voidaan todeta Suomen pitävän itseään puolueettomana valtiona. Muistiossa jatkettiin, että on kuitenkin otettava huomioon YYA-sopimuksen Suomelle asettamat vaatimukset ja lisäksi jossain määrin Neuvostoliiton kanta niin taloudellisia kuin poliittisia ratkaisuja tehdessään.³⁸

Neuvostoliiton halu sotilaalliseen yhteistyöhön näkyi myöhemminkin kuin pelkästään 1960-luvulla. Esimerkiksi vuonna 1978 Neuvostoliiton puolustusministeri, Suomessa vieraillessaan, ehdotti suoraan yhteisiä sotaharjoituksia. Silloinen Neuvostoliiton puolustusministeri, marsalkka Dimitri Ustinov, halusi syventää välejä Suomen kanssa ja yhteiset sotaharjoitukset olisivat olleet vastapaino läntisen sotilasliiton Naton harjoituksille Pohjois-Norjassa. Suomalaisilta ehdotus sai heti torjuvan vastaanoton. Asia perusteltiin siten, että Suomen ja Neuvostoliiton välinen sotilaallinen yhteistoiminta herättäisi ihmetystä ja epäluuloja koko Euroopassa. Suomalaiset vetosivat puolueettomuuteen, mutta toisaalta kyseinen termi oli YYA-sopimuksen aikana enemmän tai vähemmän teoreettinen termi. Lopulta marsalkka Ustinovin sotaharjoitusehdotus kaatui, kun presidentti Urho Kekkonen ei ottanut aloitetta käsittelyyn ollenkaan. Puolueettomuudesta tulikin Kekkosen presidenttiyden aikana koko kansan hyväksymä ulko- ja turvallisuuspoliittinen linja.³⁹

Suomen poliittinen johto ja sotilasjohto yrittivät aktiivisesti selvittää suurvalta-arvioiden yksityiskohtia ja Suomen asemaa suurvaltojen silmin. Samalla Suomessa tehtiin omia merkittäviä arvioita maanpuolustuksen asemasta puolueettomuuspolitiikassa. Arvioissa todettiin, että YYA- ja rauhansopimukset olivat ulko- ja puolustuspoliittisen aseman arvioinnin lähtökohtia.

³⁷ Pääesikunnan asiakirja n:o 1/Opos/ sal/11.11.1960, T 26965/68, KA, s. 1-2.

³⁸ Sama, s. 2.

³⁹ Ervasti, Pekka, Laakso, Jaakko: *Karhun naapurista Naton kainaloon*, WS Bookwell Oy, Juva, 2001, s. 9-10.

Ymmärrettiin, että Suomen asema oli hyvin arkaluontoinen. Uskottiin riippumattomuuden säilyttämiseen myös kriisin aikana mahdolliseksi, kunhan suomalainen maanpuolustus järjestettäisiin niin, että maa kykenisi itse vastaamaan sopimusvelvoitteistaan. Sotilasjohdon arvioinneista on johdettavissa se poliittiseen käsittelyyn sopinut uhkakuva, jonka perusteella maanpuolustusta suunniteltiin 1960-luvun alussa. Tästä syystä uhkakuvien tunteminen on tarpeen, sillä sitä kautta voidaan ymmärtää sotilasjohdon pyrkimykset parantaa Suomen puolustuskykyä.⁴⁰

2.2 Mistä suunnasta uhka tulee?

Neuvostoliitto oli alivoimainen ydinaseissa, joten sillä ei ollut varaa aloittaa sotaa 1960-luvun alussa. Neuvostoliitto pelkäsi massiivista kostoiskua lännen tahoilta ja tämä hillitsi Neuvostoliiton toimenpiteitä. Tämä oli myös Suomen sotilasjohdolla tiedossa, mutta epävarmuutta aiheutti kuitenkin Neuvostoliiton arvaamattomuus ja oman voiman korostaminen. Ajan myötä Neuvostoliiton oman voiman korostaminen myös lähialueilla arvelutti suomalaisia. Suomessa ei myöskään ymmärretty täysin Yhdysvaltojen sodankäyntikykyä ja sen aikeita ei täysin tunnettu. Suomessa sotilasjohto pelkäsi, että länsi lukisi maan YYA-sopimuksen johdosta Neuvostoliiton etupiiriin. Neuvostoliiton vetoaminen YYA-sopimuksen sotilasartikloihin mahdollisen kansainvälisen kriisin aikana oli konkreettisin uhka. Lisäksi länsivaltojen epäilyt ulkopolittisen linja luotettavuudesta muodostivat toisen uhkatekijän. Lisätäkseen luottamusta Suomea kohtaan ja estääkseen mielenkiinnon katoamisen lännen tahoilta, Suomen sotilasjohto piti yllä läheistä kosketusta lännen sotilastahoihin ja aseteollisuuteen.⁴¹

1950–1960-luvuilla keskustelu uhkista ei ollut yksinkertaista. Julkisuudessa voitiin esittää vain näkökohtia, jotka sopivat idänpolitiikkaan. Puolustussuunnittelussa, joka käsitteli taistelun neuvostojoukkoja vastaan, tarvittiin omat arvionsa. Arkaluontoisuutensa vuoksi idän uhkasta ei yleensä edes puhuttu. Määräraha- ja hankintaesitykset tarvitsivat kuitenkin jonkinlaisen uhkaperusteen. Näin ollen julkisesti ja puolijulkisesti esitettiin ja perusteltiin puolustuspoliittisia ratkaisuja ensisijassa puolueettomuuden suojaamisen ja YYA-sopimuksen täyttämismahdollisuuksien näkökulmista. Tästä syystä esimerkiksi länsiuhkasta johdetut seikat riittivät hankintojen perusteluun. Vaikka päätösten perustelu tapahtuikin erilaisin argumentein, politiikat yleensä ymmärsivät, mihin sotilasjohto esityksillään tähtäsi. Käsitys Neuvostoliiton ai-

⁴⁰ Salminen (1995), s. 27–28.

⁴¹ Sama, s. 29.

keista ei ollut muuttunut ajan myötä juurikaan. Jo vuosina 1952 ja 1955 Suomen sotilasjohto arvioi, että Neuvostoliitolle oli tärkeää saada suomalaisten ilma- ja yllentöjen torjunta kuntoon kriisin varalta. Kysymys oli, tekevätkö sen suomalaiset vai neuvostoliittolaiset, ja jos Suomi ei omin voimin kykene siihen, seurauksena saattoi olla Suomen miehitys.⁴²

Suomen puolustusvoimien pääesikunnan operatiivisen osaston vuonna 1951 kirjoittamassa muistiossa kirjoitetaan valtakunnan puolustusvoimain yleisistä käyttösuunnitelmista. Muistiossa käsitellään Suomen joutumista hyökkäyksen kohteeksi. Muistiossa todetaan, että nykyisen suurvaltapoliittisen tilanteen vallitessa voi Suomi joutua hyökkäyksen kohteeksi joko idästä tai lännestä. Käyttösuunnitelmat tulisi tämän takia valmistaa molempia uhkasuuntia silmällä pitäen. Muistiossa todetaan kuitenkin Suomen ja Neuvostoliiton välisestä vuonna 1948 allekirjoitetusta YYA-sopimuksesta ja tähän perustuen muistiossa jätetään käsittelemättä Suomen puolustusvoimien käyttöä torjuttaessa hyökkäystä idästä. Muistiossa käsitellään hyökkäysvaihtoehtoja sen mukaan, onko Ruotsi hyökkääjän hallussa vai ei ja lisäksi ovatko Tanskan salmet idän vai lännen valtaryhmyksen hallussa. Ensimmäisessä vaihtoehdossa Ruotsin alue ei ole hyökkääjän käytettävissä ja Tanskan salmet sekä Itämeri ovat Neuvostoliiton hallinnassa. Tässä tapauksessa hyökkäys Suomeen tapahtuisi Pohjois-Norjan kautta. Toisessa vaihtoehdossa Ruotsi ei ole hyökkääjän käytettävissä, mutta Itämeri ja Tanskan salmet ovat joutuneet sotatoimien piiriin. Tässä tapauksessa hyökkäys Suomeen tapahtuisi Itämereltä ja Pohjois-Norjasta. Viimeisessä vaihtoehdossa Ruotsi olisi hyökkääjän käytettävissä myös, joten Suomen aluetta vastaan hyökkäisi Itämereltä sekä Ruotsin että Norjan alueelta.⁴³

Sodan mahdollisuus ja todennäköisyys olivat tärkeimpiä seikkoja puolueettomuuspolitiikassa. Jos sodanuhkaa ei ollut, sotilaallinen suojaaminen oli yksinkertaisempaa ja puolueettomuuden säilyttäminen helpompaa. Suurvallat kuitenkin valmistautuivat suursotaan ja myös puolustusvoimien johto piti suursotaa mahdollisena. Teknillinen kehitys niin ohjusten kuin lentokoneiden osalta mahdollisti nopean sotatoimien aloittamisen, ja ensimmäiset operaatiot voitiin niillä mahdollistaa ilman suurempia joukkojen keskityksiä. 1960-luvun alussa Suomessakin arvioitiin julkisuudessa, että suursota voi tapahtua joko äkillisenä tai pitkäaikaisemman poliittisen kriisin seurauksena. Ristiriitaisia käsityksiä vallitsi juuri suursodan käsitteestä. Uskottiin yleisesti ydinaseiden käyttöön, mutta toisaalta keskusteltiin paljon konventionaalisen suursodan mahdollisuuksista. Esimerkkinä tästä on Yhdysvaltain presidentti John F. Kennedyn tekemä ratkaisu lisätä merkittävästi tavanomaisia joukkoja. Ajateltiin myös, että äkillinen ja lyhyt

⁴² Sama, s. 29–30.

⁴³ Pääesikunnan operatiivisen osaston numeroimaton muistio/ sal/4.4.1951, T 26965/68, KA, s. 1..

sota olisi Varsovan liitolle parempi vaihtoehto. Varsovan liitolla oli ratkaisevaa käyttövalmistaa voimaa enemmän. Toisaalta pitkäaikaiseksi venyvä sota taas olisi lännelle eduksi, sillä NATO:n mukautumiskykyiset resurssit ja suuremmat taloudelliset resurssit sotataloudessa olisivat tuottaneet idälle tappion. Kuitenkin teollistumisen myötä voimasuhteiden arvioitiin muuttuvan Varsovan liiton eduksi.⁴⁴

Äkillistä ja lyhyttä sotaa puoltaa myös kapteeni Pertti Laaksosen diplomityö, jossa käsiteltiin kattavasti yllätyshyökkäystilannetta. Suomessa oli julkisestikin todettu yllätyshyökkäyksen olevan yksi vaarallisimmista uhkatilanteista. Hyökkäystä ennakoiviksi toimiksi todettiin Laaksosen diplomityössä esimerkiksi seuraavat asiat: kansainvälinen poliittinen tilanne kiristyy, Suomeen kohdistuu poliittinen ja taloudellinen painostus sekä lähialueilla pidettävät suuret sotaharjoitukset ja lisääntyvät rajaloukkaukset, jotka kyllästävät suomalaista ilmavalvontaa.⁴⁵

Yllätyshyökkäyksen käsitteessä oletettiin hyökkääjän olevan teknisesti ja sotilaallisesti ylivoimainen. Hyökkääjä käyttää ylivoimaansa hyväkseen päästäkseen tavoiteltuun ratkaisuun päivässä tai kahdessa. Näin ollen hyökkääjä ei anna mahdollisuutta sodan suurempaan eskaloitumiseen ja ydinsotaan johtavan mekanismin käynnistymiseen. Hyökkääjän on saatava toimintavapaus ilmassa ja merellä, sekä sillä on oltava runsaasti ilmakuljetuskalustoa. Laaksosen diplomityössä yllätyshyökkäys jaettiin kolmeen eri vaiheeseen: yllätysvaihe, suoran toiminnan vaihe ja miehitysvaihe. Hyökkäyskohteet jaettiin seuraavasti: hallinnolliset ja väestölliset kohteet, taloudelliset ja liikenteelliset kohteet sekä sotilaalliset kohteet.⁴⁶

Pääesikunnan katsauksessa vuonna 1966 todettiin, että strategisissa tutkimuksissa ja niihin liittyvissä analyyseissä oli Suomea vastaan arvioitu seuraavat kolme hyökkäystapaa todennäköisyysjärjestyksessä. Ensimmäisenä ja todennäköisimpänä hyökkäysmuotona Suomea vastaan on yllätyshyökkäys eli strateginen kaappaus. Hyökkäys kohdistuu huomattavin voimin paikallisina ja nopeina tunkeutumisina osiin Suomen aluetta tai koko maahan. Hyökkäys tapahtuisi rajoitettuna sotana ja todennäköisesti maamme itsenäisyyttä uhkaavat sisäiset voimat yhtyisivät sisäiseen yllätyshyökkäykseen kumouksellisen sodan keinoin. Toisena arvioituna hyökkäystapana olisi Suomea vastaan tapahtuva leveän rintaman suurhyökkäys. Suurhyökkäys liittyisi todennäköisesti alkaneeseen suursotaan. Hyökkäys toteutettaisiin maahantunkeu-

⁴⁴ Salminen (1995), s. 31.

⁴⁵ Pertti Laaksosen diplomityö HH8-9/ sal/14.10.1971, T 26965/73, KA. s, 1, 10.

⁴⁶ Sama, s. 5-10.

tumisena maitse, meritse ja ilmoitse tavoitteena koko Suomen alueen nopea miehitys. Kolmantena hyökkäystapana arvioitiin terrorihyökkäykset asutuskeskuksiin suomalaisen puolustustahdon murtamiseksi psykologisen offensiivin rinnalla ilman, että uhattiin ydinaseiden käytöllä. Kyseinen terrorihyökkäys saattaa myös liittyä osana edelle esitettyyn suurhyökkäystapaus vaihtoehtoon.⁴⁷

Suomen kannalta sotaskenaariot johtivat kahdenlaisiin päätelmiin. Neuvostoliiton hyökätessä länteen, se tulisi todennäköisesti varmistamaan etukäteen, ettei sen tarvitsisi taistella suomalaisia vastaan. Muun muassa liittosuhteen vahvistaminen olisi edistänyt tämän tavoitteen saavuttamista. Suomen poliittinen johto ratkaisisi, taistellaanko neuvostojoukkoja vastaan vai ei. Sodasta irti pysyminen olisi ollut paras vaihtoehto, mutta joka tapauksessa Suomessa sotilaat valmistautuivat vastarintaan. Toinen päätelmä piti sisällään lännen puolustukselliset vastatoimet, eli missä mittakaavassa lännen torjuntatoimet vaativat Suomen alueen loukkaamista.⁴⁸

Suomen puolueettomuuden suojaamisen tärkeimmät ongelmat koskivat ilmatilaa. Arvioitiin, että heti sodan alussa lännen pommitusmuodostelmat tulisivat käyttämään Suomen ilmatilaa hyökätessään Neuvostoliittoon. Jo 1949 puolustusvoimain komentaja oli todennut Suomen ilmapuolustuksen tulevan kriittiseksi kysymykseksi. Sotilasjohto arvioi, että mitä heikommin Suomen ilmatilaa pystyttiin puolustamaan, sitä vahvemmin NATO käyttäisi ilmatilaa omana hyökkäysuranaan. Tämä siitä syystä, että Suomen ilmatilan kautta oli lähimmät etäisyydet muun muassa Moskovaan, Leningradiin ja Muurmanskiin sekä maaliikenneyhteyksiin, lentokentille ja meritukikohtiin. Pohjoismainen ilmatila ei kuulunut Neuvostoliiton ilmapuolustusjärjestelmään, joten sen kautta oli mahdollista päästä lentokoneohjusten ja jopa pommitusetäisyyksien päähän kohteista.⁴⁹

Suomelle hankaluuksia toi se, että puolueettomuus vaarantui sekä vastustettaessa että suostuttaessa Neuvostoliiton ilmapuolustuksen laajentumiseen Suomen rajojen sisäpuolelle. Suomalainen sotilasjohto piti lähes varmana, että jos neuvostojoukot ottaisivat vastuulleen Suomen ilmatilan ja sijoittaessaan ilmavoimien joukkoja Suomeen, länsiliiton hyökkäykset suuntautuisivat niitä ja Suomea vastaan. Ongelmatilanne ei ilmennyt vain sota-aikaa arvioitaessa, vaan myös rauhan ja kansainvälisen kriisin aikana tehdyt tahalliset ja tahattomat ilmatilaloukkaukset tuottivat haasteita. Ellei Suomi kyennyt niitä havaitsemaan ja osoittamaan näin torjunta-

⁴⁷ Pääesikunnan asiakirja n:o 66/Opos/ sal/5.10.1966, T 26965/68, KA, s. 1.

⁴⁸ Salminen (1995), s. 33.

⁴⁹ Visuri, Pekka: *Totalisesta sodasta kriisinhallintaan. Puolustusperiaatteiden kehitys läntisessä Keski-Euroopassa ja Suomessa vuosina 1945–1985*, Otava, Keuruu, 1989, s. 187.

valmiutta, tarjoutui Neuvostoliitolle mahdollisuus tuoda esiin epäluottamuksensa suomalais-ten tahtoon ja kykyyn hoitaa sopimusvelvoitteitaan.⁵⁰

Lentokoneet olivat ilmavalvonnan kannalta ohjuksia vaarallisempia, sillä korkealla lentäviä ohjuksia kykeni Neuvostoliitto itsekin havaitsemaan. Matalalla lentävät ohjusvarustuksessa olevat sotakoneet muodostivat suurimman uhan. Ilmauhka oli myös ajan myötä muuttumassa ja esimerkiksi Yhdysvallat suunnitteli siirtävänsä ydinpelotteen pommittajista ohjuksiin. Tämä tapahtui 1960-luvun puolivälissä, ja ennen sitä pommikoneiden aiheuttama uhka oli kaikista konkreettisoin. Toisaalta strategisten pommikoneiden roolin väheneminen ei poistanut muiden taistelukoneiden uhkaa. Vielä 1950-luvun puolivälissä oli oltu sitä mieltä, ettei Suomi kykene ylilentojen torjuntaan. Kuitenkin 1960-luvulla Suomen sotilasjohto uskoi vahvasti, että hankkimalla ilmatorjuntaohjuksia ja torjuntahävittäjiä kyettäisiin myös Neuvostoliitto vakuuttamaan Suomen riittävästä omasta puolustuskyvystä. Jälkeenpäin tarkasteltuna sotilaiden voimakas pyrkimys Neuvostoliiton vakuuttamiseksi näyttää epärealistiselta, sillä lännen pommituslentojen laajuudesta ja vaaditun torjuntakapasiteetin määrästä aiheutuu merkittävä mittasuhteongelma. Tämä mittasuhteongelma häiritsi myös ajoittain sotilaiden ja poliitikkojen keskustelua ilmapuolustuksen kehittämisestä.⁵¹

Salmisen väitöskirjan ydinasepelotetta vähättelevästä otteesta on poikkeava mielipide toisessa kirjallisuuslähteessä. Professori Vesa Tynkkynen kirjoittaa toimittamassaan *Tuleva sota* -kirjan yhteenvedossa seuraavaa: ”Toisen maailmansodan jälkeen arvioita tulevan sodan luonteesta leimasivat ainakin jossain määrin ymmärtämättömyyteen perustuvat arviot. Taktisten ydinaseitten käyttöä pidettiin niin Varsovan liiton kuin Naton piirissä normaalina toimintatapana, johon kumpikin osapuoli valmistautui. Ydinasevarustelu johti siihen, että kumpikin liittoutuma saavutti 1960-luvun kuluessa kyvyn tuhota ydinarsenaalillaan koko maapallon. Luonnoton asetelma johti siihen, että tämän tyyppinen sodan kuva käytännössä vaiettiin.” Tynkkynen mukaan tulevan sodan arviointeihin sisältyy aina lukuisa määrä erilaisia epävarmuustekijöitä, ja lopulta jokainen maa tekee oman arvionsa omista lähtökohdistaan. Tynkkynen jatkaa kirjoituksessaan, että mitä yksityiskohtaisempia rauhan aikana tehtävät arviot ja suunnitelmat ovat, sitä enemmän niiden yksityiskohtaiseen toteutumiseen aletaan uskoa.⁵²

⁵⁰ Salminen (1995), s. 37.

⁵¹ Sama, s. 36–37, 321.

⁵² Tynkkynen, Vesa (toim.): *Tuleva sota*, Edita Publishing Oy, Keuruu, 2017, s. 307.

Suomen sotilasjohdon käsityksen mukaan suurvaltaliittoutumien välinen suursota oli 1960-luvun alussa mahdollinen. Suomen puolueettomuutta uhkasi eniten sota, mutta myös sotaa edeltävä kriisinaika vaati poliittisia ja sotilaallisia keinoja pysyttäytyä suurvaltaristiriitojen ulkopuolella. Puolueettomuuden säilyttämiskyky oli heikko 1960-luvun alussa ja Suomen asema näytti äärimmäisen heikolta. Neuvostoarmeijan suurhyökkäystapauksessa Suomi oli altavastaajan roolissa vaikka sijaitsi Neuvostoliittoon nähden sivusuunnassa. Turvautuminen länsiapuun ei ollut yksinkertaista, sillä se olisi merkinnyt taistelua yksin ylivoimaa vastaan ainakin avun tuloon asti. Avun tuloon ei ollut varmuutta. Lisäksi talvisodan huonot kokemukset lännen avun suhteen eivät ainakaan rohkaisseet vetoamaan siihen julkisuudessa. Turvautumien puolestaan YYA-sopimuksen hengessä tarjolla oleviin keinoihin ei myöskään houkuttellut, sillä Suomi olisi sota-aikana joutunut liittoutumien taistelutantereeksi. Puolueettomuuden säilyttäminen oli Suomen sotilasjohdolle tärkeä tavoite.⁵³

Erilaiset uhkakuvat sanelivat tietynlaisia vaatimuksia, joita suomalaisten tuli täyttää, jotta voitaisiin vedota puolustuskykyyn väistäessä tai torjuessa konsultaatiovaateita. Kyseiset vaatimukset olivat muun muassa kyky suojata puolueettomuutta ja torjua sen loukkaukset rauhan aikana sekä kiristyvässä kansainvälisessä tilanteessa, kyky vastustaa hyökkäystä tappioita tuottaen ainakin siihen asti, että neuvottelut avusta tai rauhan palauttamisesta saataisiin käytyä. Oman alueen valvontakykyyn kohdistui erityisiä vaatimuksia. Ilmatilan loukkaukset tuli havaita ja niiden riittävää torjuntakykyä tuli osoittaa. Merelliset alueloukkaukset kuuluivat samaan kategoriaan ja niihin tuli vastata. Suomalaisen puolueettomuuspolitiikan oli uskottavuuden takia jollakin tapaa osoitettava lännelle, että se kykeni valmiuteen torjua neuvostoarmeijan maahyökkäys. Samoin oli tarpeen luoda keinoja Neuvostoliiton ilmavoimien toiminnan ehkäisemiseksi. Lännelle oli tehtävä selväksi, että sen mahdolliset alueloukkaukset rauhan ja kriisin aikana torjuttaisiin puolueettomuuden eli YYA-konsultaatiouhan vuoksi.⁵⁴

Ilmavoimien esikunnan operatiivisen toimiston salaisesta kirjeenvaihdosta 1963–1964 selviää hyvin esimerkkien kautta mihin ilma-uhkaan valmistauduttiin 1960-luvulla. Majuri Leo Falin laati piirroksia ja selvityksiä MiG-koneilla tehtävistä torjuntamahdollisuuksista. Kaikissa muissa esimerkeissä vihollinen lensi 19 kilometrin korkeudella ja 1,5 Machin nopeutta (1590 km/h), paitsi yhdessä. Tässä yhdessä esimerkissä lennettiin kuitenkin huomattavaa nopeutta 0,9 Machia (954 km/h) ja myös merkittävällä korkeudella eli 11 kilometrissä. Ilmateitse tulevan uhan oletettiin 1960-luvulla olevan siis kovaa ja korkealla lentävät ilma-alukset,

⁵³ Salminen (1995), s. 44.

⁵⁴ Sama, s. 44–45.

kuten esimerkiksi hävittäjät ja tiedustelukoneet. Tämä näkyi konkreettisesti myös suomalais-ten lentoharjoittelussa. Koko 1960-luku ja 1970-luvun alku harjoiteltiin MiG-21F-13-torjuntahävittäjällä ilmataistelukoulutuksessa vain tutkalla johdettuja torjuntajoja enimmäkseen korkealla tuleviin ja ylitääninopeudella lentäviin maaleihin.⁵⁵

Yllä olevia kappaleita ja uhkakuvia tukee lisäksi myös ilmavoimien operatiivisen osaston tutkimus lentopäivystyksen järjestelystä vuodelta 1965. Tutkimuksen perusteella todetaan, että nopeiden ilmamaalien tunnistaminen edellyttää, että tehtävään käytetään MiG-kalustoa ohjaamopäivystykseen perustuvassa lähtövalmiudessa. Ohjaamopäivystys perustui tutkimuksen mukaan siihen, että MiG-koneet ovat tällöin ilmassa noin kolmen minuutin kuluttua hälytyksen saamisesta.⁵⁶

Suomen sotilasjohdon käsitys uhkakuvasta oli hyvin yhtenäinen kokonaisuus. Näin pystyttiin myös julkisuudessa perustelemaan määrärahaesitykset ja hankinnat sekä puolustusvoimien tarve tehtävineen. Uhkakuva piti sisällään poliittisella tasolla käytävän taistelun puolueettomuuden säilyttämisen puolesta ja Suomen säästämiseksi sodalta tilanteen kiristyessä. Varsinaisen sodan ajan puolustusajattelun isona perustana oli ensisijaisesti Neuvostoliiton suorittama hyökkäys, mutta julkisesti kirjoitetussa uhkakuvassa oli voimakas Neuvostoliiton ärsyttämistä välttävä tendenssi.⁵⁷

2.3 Pohjalta oli suunta vain ylöspäin – hävittäjätorjunnan taso

Pääesikunnan operatiivisen osaston ilmoituksesta vuodelta 1963 ilmenee hyvin sodan ajan valmius ilmavoimien osalta 1960-luvun alussa ennen MiG-koneiden vaikutusta. Ilmoitus on kirjoitettu ilmavoimien sodan ajan valmiuteen olennaisimmin vaikuttavista tekijöistä 31.12.1962 tilanteen pohjalta. Ilmoituksessa todetaan heti aluksi, että määrävahvuisen mukaisen SA-ilmavoimien reservin kokonaisvajausta on 8 %. Todellisuudessa ja toiminnallisesti tarkasteltuna todettiin tämän vajauksen olevan hyvin merkittävä, koska vajausta koski erityisesti lentävää, lentokalustoa huoltavaa sekä viesti- ja tutkateknillistä henkilöstöä. Näiden koulutushaarojen henkilöstö edustaa noin 70 % kokonaistarpeesta. Ilmoituksessa kirjoitetaan, että tämän lisäksi oli otettava huomioon koulutusvaatimukset sotilasilmailun sen hetken teknillisen

⁵⁵ Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 141/Optsto/12. sal/23.10.1963, T 27809/6, KA, s. 1-4 ja Lahtela, Nykänen (1998), s.18.

⁵⁶ Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 144/Optsto/11. sal/8.7.1965, T27809/7, KA, s. 1.

⁵⁷ Halsti, Wolf. H: *Suomen puolustuskysymys*, Kustannusosakeyhtiö Kivi, Kuopio, 1954, s. 39.

kehityksen valossa. Teknillinen kehitys asetti hyvin huomattavia käyttörajoituksia reservin henkilöstölle. Ohjaajien koulutus varusmiestason ohjaajasta sotavalmiiksi lentäjäksi kesti parhaassakin tapauksessa 1,5-2 vuotta. Sama aika meni myös lentokone- ja tutka-alojen teknillisen henkilöstön kouluttamiseen vastuunalaisiin tehtäviin.⁵⁸

Lentoyksiköiden osalta ilmoituksessa todetaan, että hävittäjälaivueista ainoastaan suojajoukkolaivueet olivat tyydyttävällä tasolla, koska niihin oli keskitetty lennostojen laivueiden kaaderihenkilöstö. Muiden laivueiden osalta todettiin valmiuden olevan heikko. Kuljetuslaivueiden ja yhteyslentoyksiköiden valmius todettiin hyväksi, mutta taas tiedusteluyksiköiden osalta valmius oli heikko. Tämä johtui ensisijaisesti nykyaikaisen tiedustelulentokaluston puutteen aiheuttamista koulutusvaikeuksista. Vuoden 1963 ilmoituksessa jatketaan, että edellä mainitut puutteet olivat sen laatuksia, että niiden poistaminen kestää yleensä vuosia. Tästä johtuen ainoa todella tehokas ja tarkoituksenmukainen ilmavoimien valmiuden kohottamistapa oli toiminnallisesti tärkeimpien yksiköiden, lentolaivueiden, taistelunjohdon ja tutkailmavalvontasekä lentokaluston huoltoyksiköiden kaaderihenkilöstön huomattava lisääminen.⁵⁹

Pääesikunnan operatiivisen osaston ilmoituksesta vuodelta 1963 tärkeimpänä seikkana tämän luvun tarkastelussa nousee hävittäjätorjunnan valmius. Ilmoituksessa todetaan hävittäjätorjunnan SA-valmiuden olevan heikko. Folland Gnat Mk.1 -koneista (GN) tuohon aikaan saatujen kokemusten mukaan kalustoa saatiin yleensä pysymään vain vähän kunnossa. Arvio oli, että huono konetilanne tuli säilymään lähes samana koko kuluvan vuoden (1963) ajan. Vuotta 1963 loppua kohden sen oli arvioitu paranevan, mikäli varaosatoimitukset sujuisivat toivotulla tavalla. Vuoden 1963 lopussa arvioitiin parhaassa tapauksessa koneita olevan käytössä 6-8 kpl ja loppujen koneiden ollessa normaalissa lyhytaikaisissa huolloissa. Kaiken kaikkiaan Suomen ilmavoimilla oli GN-koneita yhteensä 13 kpl vuosina 1958–1972.⁶⁰

Pääesikunnan operatiivisen osaston vuodelta 1963 ilmoituksen mukaan, sen hetkellä kunnossa olevalla konemäärällä ei voitu suorittaa varsinaista hävittäjätorjuntaa. Arvioitiin, että ainoastaan tunnistustehtävät ja yksittäistä konetta vastaan pystyttiin toimimaan. Arvioitiin myös, että vuoden 1963 loppuun mennessä parantunut konetilanne 6-8 kpl:ta mahdollistaisi myös ajallisesti ja paikallisesti rajoitettujen torjuntatehtävien suorittamisen. Lisäksi GN-kalustoa rajoitti sen vanhentuneisuus ja teho. Nopeus oli aliääniluokkaa noin 860 km/h ja

⁵⁸ Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 17/Optsto/11. sal/15.1.1963, T 27809/6, KA, s. 1.

⁵⁹ Sama, s. 2, 10.

⁶⁰ Heinonen, Valtonen (2010), s. 242 ja Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 17/Optsto/11. sal/15.1.1963, T 27809/6, KA, s. 10–11.

toimintakorkeus 14 kilometriä. Hävittäjätorjuntatehtävien suorittamismahdollisuuksiin vaikutti huomattavasti myös se, että GN-kalustoa voitiin käyttää samanaikaisesti maakäyttölaitteiden (esimerkiksi käynnistinlaitteet) määrästä johtuen vain kahdesta tukikohdasta.⁶¹

Ilmoituksessa ei lähdetty arvioimiaan syvällisesti vuonna 1963 saapuvien MiG-21F-13-koneiden vaikutusta. Todettiin vain, että tulevan kaluston valmiutta ei vielä voida arvioida tähänastisten kokemusten valossa. Henkilöstön koulutus oli aivan alkuasteella ja vienee aikaa noin vuoden, ennen kuin uuteen kalustoon oli saatu koulutetuksi taistelutoimintaan kykenevä henkilöstö. Arvioitiin kuitenkin, että uutta kalustoa kyetään käyttämään todennäköisesti kolmesta tukikohdasta käsin.⁶²

GN-hävittäjien pienestä lukumäärästä johtuen, niiden ryhmitystä jouduttiin usein muuttamaan. Teknillinen erikoishenkilöstö ja maakäyttölaitteet oli myös siirrettävä ryhmitysmuutosten mukana uuteen tukikohtaan. Jotta ryhmitysmuutokset saatiin riittävän nopeiksi, oli siirtoja varten varattava kuljetuskalustoa kahdesta kolmeen kuljetuslentokonetta jatkuvasti näihin tehtäviin. Eräänä hävittäjätoimintaa mahdollisesti vaikeasti rajoittavaksi tekijäksi nousi poltonestehuolto. Ilmavoimien käytössä olleet varastotilat olivat riittämättömät SA-tarvetta varten. Lisäksi vuoden 1963 ilmoituksessa todetaan, ettei Pohjois-Suomessa ollut säiliötiloja juuri nimeksikään pois lukien Rovaniemen lentokentällä olleet säiliöt.⁶³

Vuoden 1963 operatiivisen osaston ilmoituksessa käsiteltiin myös hävittäjäsuojaus ja lentorynnäköinti. Niistä todetaan, että kyseisiin tehtäviin voitiin kalustoa käyttää vain tiedustelun ja hävittäjätorjunnan kustannuksella erittäin pakottavissa tapauksissa uuden MiG-kalustonkin tultua käyttöön. Fouga Magister -koneiden (FM) käyttö rynnäköintitehtäviin ei tullut kysymykseen kuin ehkä siinä tapauksessa, ettei vastustaja toimi ilmassa hävittäjävoimin eikä silloinkaan voida saavuttaa tehokasta vaikutusta koneen varsin vaatimattoman aseistuksen vuoksi. FM-kone oli kaksipaikkainen suihkuharjoituskone, jonka suurin nopeus kärkisäilöllä varustettuna oli 650 km/h ja lakikorkeus oli 10 500 metriä ja palvelukäytössä 7 500 metriä⁶⁴. Koneen aseistus operatiivisen osaston mukaan vuonna 1963 käsitti 2 kpl 7,7 mm konekivääriä ja 4 kpl 8 cm:n rakettia.⁶⁵

⁶¹ Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 17/Optsto/11. sal/15.1.1963, T 27809/6, KA, s. 11.

⁶² Heinonen (1992), s. 238 ja Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 17/Optsto/11. sal/15.1.1963, T 27809/6, KA, s. 11.

⁶³ Heinonen (1992), s. 11.

⁶⁴ Heinonen, Valtonen (2010), s. 245.

⁶⁵ Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 17/Optsto/11. sal/15.1.1963, T 27809/6, KA, s. 13.

Tutkija haluaa huomauttaa tässä kohtaa FM-koneen aseistuksesta nousseeseen ristiriitaan. Timo Heinosen *Thulinista Hornetiin* sekä Timo Heinosen ja Hannu Valtosen *Albatrosista Pilatukseen* -kirjoissa puhutaan, että Fouga Magisterin aseistus koostui nokkaan asennettavasta kahdesta 7,5 mm:n konekivääristä, siipiripustimiin asennettavista neljästä 120 mm:n raketista tai rakettikasetista, joissa oli yhteensä 12 kpl 68 mm:n raketteja. Ripustimiin voitiin kiinnittää myös kaksi 50 kg:n pommia.⁶⁶ Operatiivisen osaston vuonna 1963 kirjoittaman ilmoituksen luvut ovat tutkijan arvion mukaan pyöryksiä Suomessa käytössä olevista ja FM-koneisiin asennettavista aseista. Näin ollen tutkija olettaa 7,7 mm konekiväärin tarkoittavan 7,62 mm luotia, sillä FM:iin voitiin asentaa joko 7,5 mm tai 7,62 mm konekivääri.

Pääesikunnan operatiivisen osaston vuoden 1963 ilmoituksen yhteenvedossa ilmavoimien valmiuteen pahimmin vaikuttavina tekijöinä mainittiin eräiden alojen, lentävän, lentokaluston huolto- sekä viesti- ja tutkateknillisen kaaderihenkilöstön vähyys. SA-yksiköiden täydentäminen edellä mainittujen henkilöryhmien osalta reservin henkilöstöstä jäi puutteelliseksi, sillä reserviläisille ei voitu antaa riittävää koulutusta eikä tällaista henkilöstöä ollut kuin hyvin rajoitetusti. Yhteenvedossa tuotiin ilmi lentokoneiden ja niiden varaosien vähyys. Erilaisten varaosien tarkoituksenmukaista määrää oli varsin vaikea määrittää kaluston ollessa uutta ja kokemuksen siitä puutuessa. Yhtenä kohtana SA-valmiuden yhteenvedossa oli ilmavoimien käyttöön tulevien viestiyhteyksien riittämättömyys. Viestiyhteydet riittivät vain ilmavalvontajärjestelmän tarpeisiin, johtamisjärjestelmän jäädessä ilman yhteyksiä. Viimeisinä yhteenvedonkohtina mainittiin ilmavalvontajärjestelmän tutka- ja radiokaluston perusvaraosien pieni määrä tai puuttuminen ja johtamisjärjestelmän automaation puuttuminen toistaiseksi.⁶⁷

2.4 Poliittisen paineen alla kumarrettiin itään – MiG-koneet Neuvostoliitosta

1950-luvun keskivaiheilla oli suurvaltapolitiikassa lyhyt lauhkea kausi, joka Suomen osalta johti Porkkalan vuokra-alueen palauttamiseen. Lauhkeaa kautta seurasi kuitenkin hyvin nopeasti uusi kylmä kausi, jonka ilmentymiä olivat muun muassa Suezin ja Unkarin tapahtumat vuonna 1956. Suurvaltasuhteet huononivat Keski-Euroopassa merkittävästi vuodesta 1958 alkaen. Kylmä sota asetti Suomen hankalaan asemaan 1960-luvulle tultaessa. Suomi joutui

⁶⁶ <http://www.warbirdalley.com/fouga.htm>, luettu 16.2.2018.

⁶⁷ Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 17/Optsto/11. sal/15.1.1963, T 27809/6, KA, s. 15.

suurvaltapoliitikassa paineen alle. 1960-luku oli muutosten vuosikymmen erityisesti aseteekniikan saralla ja sotateknologian kehitys koski erityisesti ilmapuolustuksen alaa.⁶⁸

Vuonna 1959 puolustusvoimain komentajaksi valittu jalkaväenkenraali Sakari Simelius totesi, että sodan uhka oli otettava vakavasti huomioon Suomen sotilaspoliittisen aseman takia. Simelius jatkoi, että jos Suomi ei itse huolehtisi omasta puolustuksestaan, joutuisi se täten turvautumaan Neuvostoliiton joukkojen apuun YYA-sopimuksen mukaisesti ja näin menettäisi samalla puolueettomuutensa. Suomella oli tuohon aikaan erittäin heikko materiaalitilanne, joka konkretisoitui ajanmukaisten hävittäjien puuttumisella. Puolueettomuuteen pyrkivä Suomi ja sen ilmatila oli veden jakajana Neuvostoliiton ja laajentuneen Naton välissä. Suomen ilmapuolustuskyky ei ollut lainkaan ajan tasalla ja tätä kykyä kyseenalaistettiin sekä idästä että lännestä. Puolueettomuus joutui lopulta koetukselle, kun Yhdysvaltojen U-2-tiedustelukone ammuttiin alas Neuvostoliitossa 1.5.1960. Alasammutun koneen jäännöksistä löytyi lentokartta, josta selvisi, että yhdysvaltalainen lentäjä oli suunnitellut lentoreittinsä Suomen ilmatilan kautta. Kyseisestä tapauksesta oli viimeistään pääteltävissä, että Suomen ilmatilan valvonta ja puolustus eivät olleet maan turvallisuusvaatimuksia vastaavalla tasolla.⁶⁹

Yllä olevassa kappaleessa tulee hyvin ilmi, kuinka Suomen ilmatilan valvonta ja puolustus eivät olleet maan turvallisuusvaatimusten tasolla, eikä asia ollut YYA-sopimuksen hengessä Suomen eduksi. Tässä kohtaa tutkielmaa palataan johdannossa esitettyyn kuvaan *Uskottava hävittäjätorjuntakyky*. Kyseisessä kuvassa havainnollistettiin hävittäjätorjuntakyvyn, tehtävien ja uhkan yhteyttä toisiinsa. Kun kaikki kolme asiaa ovat tasapainossa, on tällöin myös hävittäjätorjuntakyky uskottava. U-2-koneen alas ampumisen myötä ja siitä selvinneen Suomen ilmatilan luvattoman käytön seurauksena tämä tutkijan kuvaama kolmio ei ole tasapainossa. Tästä johtuen Suomen ilmavoimien hävittäjätorjuntakyky ei ollut uskottava idän tai lännen silmissä 1960-luvun alussa.

Tammikuussa 1960 Neuvostoliitto lähestyi Suomea ilmoittamalla, että hävittäjiä voitaisiin sisällyttää maiden väliseen tavaravaihtoon. Konehankintoja käsiteltiin puolustusneuvoston kokouksissa, ja heinäkuussa 1960 Lauri Pekuri lähetettiin virkamatkalle Neuvostoliittoon.

⁶⁸ Lukkarinen, Vilho, Pernaa, Veli: *Suomen ilmavoimat 1944–1980*, Ilmavoimien Kiltaliitto ry, Jyväskylä, 2008, s. 195.

⁶⁹ Lukkarinen, Pernaa (2008), s. 195–196.

Pekuri koelensi MiG-19:sta kahdeksan lennon verran. Pekurin palaute konetyypistä oli se, että konetyyppi oli vanhentunutta eikä vastannut sen ajan vaatimuksia.⁷⁰

Pekuri mainitsi raportissaan sotatalouspäällikölle, kenraaliluutnantti Reino Artolalle, että Neuvostoliitto vaikutti erittäin innokkaalta myymään konekalustoaan ja parempaakin olisi tarjolla. Tarjous koski sen ajan parhaimmiston kuuluvaa MiG-21-torjuntahävittäjää. Pekuri kirjoitti muistion virkamatkastaan puolustusvoimain komentajalle, joka lähetti sen eteenpäin presidentti Kekkoselle. Hävittäjähankinta kuitenkin viivästyi edelleen pääesikunnan ja puolustusministeriön erimielisyyksien vuoksi.⁷¹

Valtionjohto suhtautui ilmapuolustuksen kehittämiseen suhteellisen välinpitämättömästi aina 1960-luvun alkuun tultaessa. Kesällä 1961 Suomeen valittiin hallitus, jota johti Martti Miettunen. Miettusen johtama hallitus alkoi pohtia aktiivisesti uuden torjuntahävittäjäkaluston hankintaa pääesikunnan elokuussa 1961 laatiman laajan ilmapuolustuksen nykytilaselvityksen perusteella. Lisäksi Berliinin kriisin seurauksena puolustusministeriön ja pääesikunnan näkemykset yhtenäistyivät entisestään. Berliinin kriisi huipentui elokuussa 1961 siihen, että liikenne Länsi- ja Itä-Berliinin välillä yhtäkkiä katkaistiin ja kaupungin väliselle rajalinjalle rakennettiin kaiken liikenteen estävä muuri. Kansainvälinen poliittinen tilanne oli hyvin kiristynyt ja katsottiin, että oli ajauduttu idän ja lännen välisen aseellisen yhteenoton partaalle.⁷²

Suomi teki ensimmäiset tunnustelut hävittäjähankintaan liittyen Ruotsin suuntaan 1960-luvun alussa. Kyseessä oli Draken-hävittäjä. Ruotsalaiset suhtautuivat kuitenkin tunnusteluihin epäluuloisesti, sillä Suomea pidettiin vahvasti Neuvostoliiton liittolaisena. Ruotsalaisten epäluulot tulivat suomalaisille selville, kun oltiin noutamassa ilmavoimille Saab Safireja Ruotsista vuonna 1962. Suomalaiset pyysivät päästä katsomaan Drakenin ohjaamoon, mutta se estettiin. Ruotsalaisten kantaan vaikuttivat vahvasti amerikkalaiset, sillä olihan Drakenin ohjukset hankittu Yhdysvalloista. Lopulta ruotsalaiset kuitenkin tarjosivat Drakenia Suomelle aseistamattomana. Muita vaihtoehtoja Gnatin korvaajaksi 1960-luvun alussa olivat ranskalaiset Mirage III ja Dassault Super Mystere.⁷³

⁷⁰ Visuri, (2010), s. 56-58.

⁷¹ Pernaa, Veli: *Karjalan lennoston historia 1918–1980*, Karjalan lennoston kiltä ry, Vammalan kirjapaino OY, Vammala, 1997, s. 419–420.

⁷² Pernaa (1997), s. 420–421 ja Simelius, Sakari: *Puolustusvoimien puolesta*, WSOY, Juva, 1983, s. 169–170.

⁷³ Järvi, Mikko: *Ilmapuolustus tavoitti kansainvälisen tason*, kirjassa *Lohikäärmeen aika 1972–2000: Draken Suomessa*, Päivi Paukku (toim.), Lapin lennoston kiltä, Jyväskylä, 2000, s. 8-9.

Syksyn 1961 poliittinen tilanne jatkui Suomen osalta hyvin kireänä. Lokakuun 1961 lopulla Neuvostoliitto jätti Suomelle nootin, jossa se esitti YYA-sopimuksen mukaisia neuvotteluja sotilaallisten artiklojen perusteella. Nootti sai aikaan Suomessa hyvin huolestuneen ilmapiirin ja myös ulkovaltoja kiinnosti nootin sisältö ja merkitys. Spekulointiin jopa Suomen itsenäisyyden menettämisen uhasta, jonka kuitenkin presidentti Kekkonen torjui puheenvuoroissaan. Neuvostoliiton ja Suomen ulkoministerien välisessä neuvottelussa todettiin, että asiakirjassa mainittujen perusteluiden pohjalta maiden oli ryhdyttävä välittömästi sotilaallisiin neuvotteluihin. Lopulta Neuvostoliitto katsoi vaateet tarpeettomiksi, mikäli Suomen ulkopoliittinen suuntaus jatkuisi itäpainotteisena, eikä mikään tulisi ehkäisemään Suomen ja Neuvostoliiton välistä ystävällismielistä suhdetta. Presidentti Kekkonen matkusti Neuvostoliittoon neuvottelemaan nootista pääsihteeri Hruštševin kanssa, ja lopulta noottikriisi laukesi. Neuvostoliitto luopui vaatimuksistaan sotilaallisten konsultaatioiden osalta. Ilmeni, että nootin tarkoitus oli Suomen lähestyvät presidentinvaalit ja Neuvostoliitto halusi nootilla varmistaa Kekkosen virkakauden jatkumisen.⁷⁴

Presidentti Kekkonen antoi Kouvolassa 28.12.1961 pitämässään puheessaan myönteistä arvoa sotilaalliselle maanpuolustukselle. Suomen sotilaallinen johto piti puhetta vihreänä valona maan ilmapuolustuksen nykyaikaistamiselle. Suunnitelmille saatiin nyt valtiojohdon tärkeä tuki ja tämä puolestaan pani verrattain nopeasti alulle ajanmukaisen hävittäjäkaluston hankinnat. Noottikriisin jälkeinen keskustelu hävittäjähankinnan osalta oli nyt paljon positiivisempaa. Joulukuun puolivälissä 1961 valtioneuvoston ottamaa myönteistä kantaa puolustusmateriaalihankintoihin pidettäneen torjuntahävittäjien ostoa myötä vaikuttavana tekijänä.⁷⁵

1.2.1962 päädyttiin sopimukseen, että ostetaan kaksikymmentä MiG-21F-13-hävittäjää, ja neljä MiG-15UTI-harjoitushävittäjää. Ilmavoimien johdolle kone oli esitelty lentonäytöksessä. Uudet koneet ostettiin ilman koelentämistä tai suurempia ja tarkempia tutkimuksia. Luotettiin todennäköisesti siihen, ettei Neuvostoliitto myy huonoa kalustoa, koska olivathan MiG-21-koneet myös Neuvostoliiton pääkalustona tuohon aikaan. Ottaen huomioon noottikriisin ja muut poliittiset jännitteet, joiden alla Suomi tasapainotteli kylmän sodan aikana, torjuntahävittäjien hankinta lännestä ei tässä kriittisessä tilanteessa olisi ollut mahdollista. Ei myöskään rauhansopimuksen tulkinnan muuttaminen ohjusaseistuksesta niiden ostamiseksi olisi ollut mahdollista ilman hävittäjien ostoa Neuvostoliitosta. MiG-19-koneiden tarjouksen

⁷⁴ Jakobson, Max: *Pelon ja toivon aika. 20.vuosisadan tilinpäätös II*, Otava, Keuruu, 2001, s. 314–322.

⁷⁵ Lukkarinen, Pernaa (2008), s. 208 ja Laukkanen, Jyrki: *MiG-21 in Finnish Air Force*, Apali OY, Hämeenlinna, 2004, s. 38 ja Pernaa (1997), s. 421.

hylkääminen ja tieto Suomen ilmavoimien tunnusteluista Draken- ja Mirage-hävittäjistä vaikutti todennäköisesti osaltaan siihen, että Neuvostoliitto tarjosi uusinta MiG-21-kalustoa Suomelle.⁷⁶

⁷⁶ Pekuri, Lauri: *Ilmavoimien ”kauppamatkustajana” 1950–60 luvulla*, 1993, s. 56–57 ja Pernaa (1997), s. 421 ja Lahtela, Nykänen (1998), s. 5.

3. KALUSTOLLISESTA AALLON POHJASTA USKOTTAVAKSI

HÄVITTÄJÄTORJUNTAKYVYN KEHITTÄJÄKSI

Suomen ilmapuolustuskyky oli 1950-luvulla verrattain heikko. Vaikka puolustusvoimien johdanto oli vuosia ajanut erilaisia hankintaohjelmia ja tilanteen vakavuus oli huomattu myös puolustusneuvostossa, eivät hankinnat tuntuneet etenevän mihinkään. Ainoa sotakoneeksi luokiteltava hävittäjä oli jo vanhentunut yksimoottorinen potkurikone Messerschmitt Bf 109G. Muualla naapurimaissa oli jo siirrytty suihkukonekalustoon.⁷⁷

Suomessa siirryttiin vihdoinkin suihkukoneiden aikakauteen, kun koulutuskäyttöön hankittiin englantilaisia Vampire MK.52 -hävittäjiä vuonna 1953. Vuonna 1956 tehtiin hankintapäätös 12 Gnat-hävittäjän hankinnasta. Koulutuskonekalustoa uusittiin vielä vuonna 1958, kun päädyttiin ranskalaiseen Fouga CM 170 Magister -koulutuskoneeseen. 1.2.1962 Suomessa päädyttiin sopimukseen, että ostetaan kaksikymmentä MiG-21F-13-hävittäjää ja neljä MiG-15UTI-harjoitushävittäjää Neuvostoliitosta. Voidaan todeta, että tämän sopimuksen myötä Suomen ilmavoimat alkoi edetä kohti uskottavampaa hävittäjätorjuntakykyä.⁷⁸

3.1 Harjoitushävittäjät eivät täysin täyttäneet tarkoitustaan

MiG-21-kaupan yhteydessä hankittiin Suomeen neljä MiG-15UTI-konetta, joilla oli tunnuksset MU-1-4. Neuvostoliittolaisen mallin mukaan niitä tarvittiin MiG-21-koneisiin koulutettavien ohjaajien siirtymäkoulutukseen, koska kaksipaikkaisia MiG-21-koneita ei vielä ollut käytössä. Suoraa siirtymistä Fouga Magisterista MiG-21-hävittäjän ohjaimiin pidettiin liian suurena hyppäyksenä. Neljä MiG-15UTI-konetta saapui Rissalaan 10.11.1962 neuvostoliittolaisten ohjaajien lentäminä. Koneet oli valmistettu Aeron tehtaalla Tshekkoslovakiassa.⁷⁹

⁷⁷ Lukkarinen, Pernaa (2008), s. 207 ja Laukkanen, Jyrki: *Suomen ilmavoimien lentokoneet, Saab 35 Draken*, Apali OY, Hämeenlinna, 2006, s. 30.

⁷⁸ Laukkanen (2006), s. 32–36 ja Pekuri, (1993), s. 56–57.

⁷⁹ Laukkanen (2004), s. 49.



Kuva 4: MiG-15UTI-harjoitushävittäjä⁸⁰

MiG-15UTI oli metallirakenteinen kaksipaikkainen harjoitushävittäjä. Voimalaitteena koneessa oli Klimovin RD-45FA-suihkumoottori, joka oli varustettu kaksipuoleisella radiaaliahtimella. Työntövoimaa moottorissa oli 2270 kp. Suihkumoottori oli kehittämä englantilaisesta Rolls-Royce Nenestä. Aseistuksena MiG-15UTI:ssa oli rungon alla sijaitseva yksi 12,7 mm:n A-12,7-konekivääri. Kärkiväli koneessa oli 10,08 metriä ja pituus 10,10 metriä. Korkeutta koneella oli 3,40 metriä ja siipipinta-alaa 20,6 m². Tyhjäpaino koneella oli 3340 kg ja lentopaino 4850 kg. Suurin nopeus 3000 metrissä oli 1015 km/h ja nousuaika 5000 metriin oli 3 minuuttia. Lakikorkeus MiG-15UTI-koneella oli 14600 metriä ja maksimi lentomatka 700 kilometriä, joka saatiin kasvatettua lisäpolttoainesäiliöillä 1250 kilometriin.⁸¹

MiG-15UTI sai Suomen ilmavoimissa lempinimen Mukelo. Kaikki neljä konetta palvelivat Rissalassa Hävittäjälentolaivue 31:ssä. MiG-21-koneeseen tähtäävässä koulutuksessa Mukelolla lennettiin 14 lentoa ja noin 8 lentotuntia sekä lisäksi koneen järjestelmien oppitunnit mukaan luettuna. MiG-15UTI oli muunneltu yksipaikkaisesta MiG-15:stä lisäämällä toinen ohjaamo pääpolttoainesäiliön paikalle.⁸² Yksi MiG-15UTI tuhoutui Sumiaisissa marraskuussa 1970 ohjaajan eksyttyä ja hypättyä koneesta, sillä polttoaine loppui. Yhtä konetta käytettiin

⁸⁰ Kuva 4: <http://ilmavoimat.fi/documents/1951206/2016331/Ilmavoimien+lentokalusto+-+1960-luku+-+nykyhetki.pdf/2b20aa78-9baf-443f-95c6-eda7836bdb1f>, luettu 16.2.2018.

⁸¹ Heinonen, Valtonen (2010), s. 259.

⁸² <http://ilmavoimat.fi/documents/1951206/2016331/Ilmavoimien+lentokalusto+-+1960-luku+-+nykyhetki.pdf/2b20aa78-9baf-443f-95c6-eda7836bdb1f>, luettu 16.2.2018 ja Heinonen, Valtonen (2010), s. 50.

1970-luvulla ajoittain koulukoneena Hallin koelentueessa ja lisäksi muun muassa Saab 35S Draken -tuotannon aikana tutkamaalina.⁸³

Kaikki Suomessa palvelleet MiG-15UTI-koneet peruskorjattiin Neuvostoliitossa vuosina 1968–1969 ja muut huollot tehtiin laivueessa. Valmetin tehtaalla koneita ei huollettu ollenkaan. Yleisesti ottaen Mukelon lento-ominaisuuksia pidettiin lentäjien näkökulmasta hyvinä eli sitä oli miellyttävä ilmassa ohjata. Sen sijaan Mukelon käsittely maassa oli hankalaa jäykäkäyttöisten ja heikkotehoisten paineilmajarrujen takia. Koneen varustus oli myös negatiivisen vanhaa. Muun muassa koneen radio- ja suunnistuslaitteet olivat vanhanaikaisia ja toimivat huonosti. Koneen riittämättömyys näkyy jo vuoden 1963 ilmavoimien pääesikunnan operatiivisen osaston ilmoituksessa, jossa MiG-15UTI-koneesta todetaan, että konetyyppi on vanhentunut eikä sille suunnitella jatkohankintoja.⁸⁴

MiG-15UTI-koneiden oli määrä olla välityyppinä siirryttäessä MiG-21:seen, mutta eivät täytäneet täysin tätä tarkoitustaan. Tämä johtui MiG-15UTI-koneiden vähäisestä määrästä ja ennen kaikkea siitä, että MiG-21:n suorituskyky ja ominaisuudet olivat aivan toista luokkaa verrattuna MiG-15UTI:iin. Mukeloiden arvo oli lähinnä siinä, että koulutuksessa voitiin perehdyttää ohjaajia muun muassa samanlaiseen mittaristoon ja tyyppillä voitiin tutustumismielessä koulutusta muidenkin joukko-osastojen ohjaajille. Viimeinen lento MiG-15UTI:lla lennettiin 7. helmikuuta 1977 kapteeni Ari Piipon toimiessa lentäjänä.⁸⁵

3.2 Yliäänimaalien tunnistaminen tulee mahdolliseksi

Kuten aiemmin tutkielmassa on jo mainittu, niin 1960-luvulle tultaessa nopea ilmailuteknologian kehitys asetti kasvavia vaatimuksia Suomen ilmavoimille ja ilmapuolustukselle. Valvontakyvyn ja lentokaluston suorituskyvyn oli vastattava tilanteeseen ja uusiin uhkakuviin. Uhkakuvat olivat ilmatilassa liikkuvat moninkertaisella äänennopeudella ja jopa kymmenientuhansien metrien korkeudessa lentävät maalit. 1960-luvun alussa ilmavoimat saattoi reagoida uusiin ilmauhkiin vain rajoitetusti, sillä suorituskykyisintä kalustoa edustivat vaakalennossa vain aliaääninopeuteen ja 12 kilometrin lakikorkeuteen kykenevät Gnat-hävittäjät. Tuona ajan-

⁸³ Heinonen, Valtonen (2010), s. 258 ja Reiman, Kalevi, Heikki Nikunen, Jyrki Laukkanen, Rauni Vainio & Leena Tiainen (toim.): *Suomen ilmavoimat 80 vuotta – The Finnish Air Force 80 years*, Apali OY, Jyväskylä, 1999, s. 162.

⁸⁴ Heinonen, Valtonen (2010), s. 259 ja Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 14/Optsto/11. sal/14.1.1965, T 27809/7, KA, s. 2.

⁸⁵ Pernaa (1997), s. 425 ja Heinonen, Valtonen (2010), s. 259.

hetkenä myöskään valvonta- ja johtamisjärjestelmät eivät vastanneet täysin sen hetken vaatimuksia. Tilanne parani merkittävästi vuonna 1962, kun Neuvostoliitosta ostettiin laivueen verran MiG-21F-13-torjuntahävittäjiä. MiG-koneet sijoitettiin Rissalaan Karjalan Lennoston Hävittäjälentolaivue 31:een sekä Luonetjärvellä toimineen Hämeen Lennoston kalustoksi. Yhteensä Suomen ilmavoimilla oli MiG-21F-13-hävittäjiä 22 kappaletta vuosina 1963–1986.⁸⁶



Kuva 5: MiG-21F-13-torjuntahävittäjä⁸⁷

MiG-21F-13 oli metallirakenteinen ja yksipaikkainen torjuntahävittäjä. Voimalaitteena koneessa toimi Tumanskin R-11F-300-moottori, joka oli aksiaaliahtimilla varustettu kaksiakselinen suihkumoottori.⁸⁸ Työntövoimaa moottorissa oli 3900 kp ja jälkipoltolla 5750 kp. Polttoainetta koneeseen mahtui 2470 litraa ja yhteen lisäsäiliöön 480 litraa. Aseistuksena koneessa oli yksi 30 mm NR-30-tykki, kaksi rakettikasettia, joissa yhteensä 32 kpl 57 mm:n raketteja tai kaksi R-3S-infrapunaohjusta. MiG-21F-13-kone oli varustettu myös tähtäimeen yhdistetyllä radioetäisyysmittarilla ja infrapunatähystimellä yöammuntoja varten. Siipien kärkiväli MiG-21F-13:ssä oli 7,15 metriä ja pituus ilman pitot-putkea 13,75 metriä. Korkeutta koneella oli 4,1 metriä ja siipipinta-ala 23 neliömetriä. Tyhjänä kone painoi 5000 kg ja lentopaino oli ilman lisäsäiliöitä 7265 kg. Suurin nopeus korkealla oli 2,05 Machia eli noin 2200 km/h. Nousuaika 10 kilometriin MiG-21F-13-koneella oli noin 2,5 minuuttia ja lakikorkeus 19 ki-

⁸⁶ Heinonen (1992), s. 239 ja [http://ilmavoimat.fi/ilmavoimienhistoria#Yli%C3%A4%C3%A4niaika%20alkaa%20\(1960-luku\)](http://ilmavoimat.fi/ilmavoimienhistoria#Yli%C3%A4%C3%A4niaika%20alkaa%20(1960-luku)), luettu 16.2.2018.

⁸⁷ Kuva 5: <http://ilmavoimat.fi/documents/1951206/2016331/Ilmavoimien+lentokalusto+-+1960-luku+-+nykyhetki.pdf/2b20aa78-9baf-443f-95c6-eda7836bdb1f>, luettu 16.2.2018.

⁸⁸ Gordon, Yefim, Gunston, Bill: *MiG-21 'Fishbed' – The world's most widely used supersonic fighter*, Midland Publishing, Englanti, 1996, s. 26.

lometriä. Lentomatka ilman lisäsäiliöitä oli 1470 kilometriä nopeudella 945 km/h 11 kilometrin korkeudella.⁸⁹

Kaksinkertaisen äänennopeuden saavuttava ja lähes 20 kilometrin korkeuteen kykenevä MiG-21 oli hankinta-aikanaan kansainvälisellä mittapuulla verrattuna ajanmukainen ja suorituskykyinen torjuntahävittäjä. MiG-21F-13-hankinta oli Suomen ilmavoimien ensimmäinen torjuntahävittäjä, jolla pystyttiin suorittamaan myös ylisoonisia tunnistuslentoja. Tämä kyseinen asia lisäsi merkittävästi suomalaisen ilmapuolustuksen uskottavuutta. Pariisin rauhansopimuksessa ohjukset oli kielletty Suomelta. Poliittisten neuvottelujen jälkeen Suomelle sallittiin puolustukselliset ohjukset. Silloin ohjuksia edusti lämpöhakuinen K-13-ilmataisteluohjus. Tämä vaati rauhansopimuksen artiklojen uudelleen tulkintaa. MiG-21F-13:sta käyttöönotto merkitsi Suomen ilmavoimille suurta harppausta eteenpäin sotilasilmailun alalla. Ensimmäiset Suomessa koulutetut lentäjät joutuivat siirtymään suoraan MiG-15UTI-koneesta MiG-21F-13:sta ohjaimiin, mikä oli monessa eri suhteessa hyvin vaativa siirtymä.⁹⁰

MiG-21F-13-torjuntahävittäjän lento-ominaisuuksia pidettiin niin ikään hyvinä. Tästä huolimatta koneen varustelu oli vanhaa ja ohjaamoergonomia oli huono. Taistelukykyä rajoitti hyvin merkittävästi hävittäjäutukan puute. Ilman tutkaa lentävän hävittäjän taistelukykyyn rajoittuvuus ilmeni siinä, että maassa olevan taistelunjohtojärjestelmän oli ohjattava kone näköetäisyydelle maalista melko kapeaan takasektoriin.⁹¹

Ilmavoimien esikunnan vuonna 1966 kirjoittamasta valmiusilmoituksesta näkyy MiG-21F-13:sta tärkeys. Siinä todetaan, että hävittäjälaivueista on torjunta-arvoa vain MiG-laivueella. MiG-koneiden heikkoutena valmiusilmoituksessa pidetään kuitenkin edellisen kappaleen tavoin näköolosuhdevaatimusta ja sitä, että koneella on aina hyökättävä maalin takasektorista asevarustuksen aiheuttamien toimintarajoitusten takia. Valmiusilmoituksessa todetaan myös, että maalin takasektoriin pääsy asettaa erittäin korkeat vaatimukset ilmapuolustuksen johtamisjärjestelmälle.⁹²

⁸⁹ Heinonen (1992), s. 239.

⁹⁰ Peltonen, Martti: *Ilmasotakoulun historia 1918–1980*, Ilmasotakoulun Kilta ry, Vammala, 1993, s. 278 ja Pernaa (1997), s. 422–423 ja Visuri (2010), s. 105–109 ja Lahtela, Nykänen (1998), s. 19–23 ja Heinonen (1992), s. 238.

⁹¹ Syrjö, Veli-Matti, Karjalainen, Mikko, Elfvengren, Eero: *Suomen puolustusvoimat 1944–1974*, WS Bookwell OY, 2006, s. 389.

⁹² Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 1/Optsto/11. sal/4.1.1966, T 27809/8, KA, s. 3.

Lentopalveluksessa kone kuitenkin osoittautui luotettavaksi. MiG-21F-13:sta historian aikana Suomessa kaiken kaikkiaan vain neljä ohjaajaa joutui hyppäämään heittoistuimella teknisten vikojen takia ja yksi kuolemaan johtanut onnettomuus tapahtui osastolennolla Joroisissa vuonna 1970. Karjalan Lennoston saatua uudempia MiG-21BIS-koneita vuodesta 1978 siirrettiin vanhat MiG-21F-13-koneet Tiedustelulentolaivueelle Luonetjärvellä. Tiedustelulento-toimintaa varten koneisiin tehtiin merkittäviä ja laajoja muutostöitä. MiG-21F-13-koneen viimeisen lennon suoritti kapteeni Hannu Vartiainen 17. tammikuuta 1986.⁹³

3.3 Lentokoulutus paranee tuntuvasti kaksipaikkaisilla MiG-koneilla

Neuvostoliitossa oltiin uranuurtajia taistelukoneiden kaksipaikkaisilla muunnoksilla. Jo ennen toista maailmansotaa Neuvostoliitossa omaksuttiin koulutusjärjestelmä, jossa taistelukoneiden tyypikoulutus annettiin niiden kaksipaikkaisilla muunnoksilla. Länsimaissa tätä koulutusmetodia alettiin kehittää vasta toisen maailmansodan loppupuolella. MiG-21F-13-hävittäjästä kehitettiin myös kaksipaikkainen hävittäjä, joka tuli käyttöön 1960-luvun alussa. MiG-21F-13-mallista muunnettu kaksipaikkainen versio oli nimeltään MiG-21U. MiG-21U:ssa oli sijoitettu toinen ohjaamo pääpolttoainesäiliön paikalle. Ohjaamot oli varustettu sivulle kääntyvillä kuomuilla yksipaikkaisen eteenpäin nousevan sijaan ja 30 mm:n tykki oli poistettu. MiG-21U-hävittäjän laskutelineen raideväli ja pyörä koko oli yksipaikkaista hieman suurempi, mutta akseliväli oli puolestaan pienempi. MiG-21F-13-hävittäjästä poiketen MiG-21U oli varustettu autopilotilla ja muissakin varustelussa oli lukuisia eroavaisuuksia. Autopilotti oli käytössä myös MiG-21UM-versioissa.⁹⁴



Kuva 6: Kaksipaikkainen MiG-21UM-hävittäjä, jonka runkotunnus oli MK-126⁹⁵

⁹³ Heinonen (1992), s.238–239.

⁹⁴ Heinonen, Valtonen (2010), s. 262.

⁹⁵ Kuva 6: Heinonen (1992), s. 241 ja <http://ilmavoimat.fi/documents/1951206/2016331/Ilmavoimien+lentokalu+-+1960-luku+-+nykyhetki.pdf/2b20aa78-9baf-443f-95c6-eda7836bdb1f>, luettu 16.2.2018.

MiG-21U-, US- ja UM-koneet olivat metallirakenteisia kaksipaikkaisia suihkukoulukoneita. Voimalaitteena MiG-21U:ssa oli Tumanskin R-11F-300-moottori. MiG-21US:ssä oli aluksi Tumanskin R-11F2SK-300-moottori ja MiG-21UM:ssä oli Tumanskin R-13-300-moottori. Jälkimmäinen moottorimalli asennettiin myöhemmin myös MiG-21US-koneisiin. Kaikki olivat aksiaaliahtimella varustettuja kaksiakselisia suihkumoottoreita. Työntövoimaa R-11F-300-moottorissa oli 3900 kp ja jälkipoltolla 5760 kp. Työntövoimaa puolestaan R-13-300-moottorissa oli 5100 kp ja jälkipoltolla 6600 kp. Aseistuksena MiG-21U:ssa oli yksi 12,7 mm A-12,7-konekivääri, kaksi rakettikasettia, joissa yhteensä 32 kappaletta 57 mm:n raketteja, tai kaksi R-3S-infrapunaohjusta. Aseistuksena MiG-21US:ssä ja -UM:ssä oli kaksiputkinen 23 mm:n GSh-23L-tykki ja siivissä ripustimet raketti- tai ohjusaseistusta varten.⁹⁶

Kärkiväli kaksipaikkaisella koneella oli 7,15 metriä ja pituutta ilman pitot-putkea oli 14,86 metriä. Korkeutta koneella oli 4,10 metriä ja siipipinta-alaa 23,00 neliömetriä. Lentopainoa oli noin 7300 kg (7800 kg). Suurin nopeus saavutettiin korkealla, joka oli 2,05 Machia eli noin 2200 km/h. Nousuaika 10 kilometriin kesti noin 3 minuuttia. Lakikorkeus koneella oli 18800 metriä (18100 metriä) ja lentomatka ilman lisäsäiliöitä noin 1000 kilometriä. Edellä esitetyt tiedot olivat MiG-21U-versiosta ja suluissa ovat US- ja UM-versioiden arvot.⁹⁷

Tyyppi-, mittari- ja muuta koulutusta varten tarvittiin varustukseltaan vastaavia kaksipaikkaisia koulukoneita niin kuin MiG-21U oli. MiG-21PF ja MiG-21PFM-muunnoksista kehitettiin puolestaan MiG-21US-hävittäjä. MiG-21US poikkesi MiG-21U:sta ulkoisesti muun muassa paksumman ylärunkonsa ja leveämmän sivuvakaimensa osalta. MiG-21US-versiossa jarruvarjo oli sijoitettu sivuvakaimen tyveen. Lisäksi US-versiossa otettiin käyttöön nostovoimaa lisäävä laskusiivekepuhallus. Viimeinen kaksipaikkainen muunnos MiG-21UM on varsin samankaltainen kuin US-versio. MiG-21MF:n tyyppikoulutusta varten kehitetty MiG-21UM oli varustettu uudemmalla R-13-300 -moottorilla.⁹⁸

Suomen ilmavoimat sai kaksi kaksipaikkaista MiG-21U-koulutushävittäjää 1. huhtikuuta 1965. Suomalaiset eivät olleet tähän versioon tutustuneet aikaisemmin, sillä vuonna 1962 Neuvostoliitossa tapahtuneen suomalaisten lentokoulutuksen aikana ei näitä versioita ollut

⁹⁶ Heinonen (1992), s. 240.

⁹⁷ Heinonen, Valtonen (2010), s. 264

⁹⁸ Heinonen (1992), s. 240 ja Heinonen, Valtonen (2010), s. 263.

vielä käytössä. Nämä kaksi hankittua MiG-21U-konetta saivat runkotunnukset MK-103 ja MK-104. Ilmavoimallisesti ne tunnettiin tunnuslyhenteellä MKU. Saapuneet kaksipaikkaiset hävittäjät paransivat tilannetta etenkin tyypikoulutusvaiheessa. Nuoret MiG-21-ohjaajat pääsivät näin ollen tutustumaan koneen ominaisuuksiin opettajan kanssa ennen varsinaista omaa yksinlentoa MiG-21F-13-hävittäjällä. Lisäksi kaksipaikkaisilla MiG-21U-koneilla pystyttiin tehostamaan ohjaajien mittarilentokoulutusta sekä tarkastuslentotoimintaa.⁹⁹

Kaksipaikkaiset MiG-21U-hävittäjät eivät aluksi vaikuttaneet MiG-15UTI:lla tapahtuneeseen välityyppikoulutukseen, vaikka siirtyminen MiG-15UTI-koneista MiG-21F-13:sta osoittautui Suomen ilmavoimissa vaativaksi tapahtumaksi. Vänrikki Jyrki Laukkanen ja yliluutnantti Kari Forsblom koulutettiin keväällä 1970 kokeiluluontoisesti Fouga Magisterista ilman MiG-15UTI-vaihetta suoraan MiG-21U-hävittäjällä, ja kokemukset tästä koulutusmetodista olivat niin positiiviset, että se johti sittemmin MiG-15UTI-välityyppikoulutusvaiheesta luopumiseen. Voidaankin todeta, että kaksipaikkaisten MiG-hävittäjien saavuttua lentokoulutus helpottui ja nopeutui tuntuvasti.¹⁰⁰

MiG-21U-koneet poistuvat käytöstä 1980-luvun alkupuolella. Toinen U-mallin kaksipaikkaisista hävittäjistä lensi viimeisen lentonsa vuonna 1979. Koneen runko oli vielä opetuskäytössä Teknillisessä koulussa aina kesäkuuhun 1986 asti, minkä jälkeen siitä tehtiin valekone. Kyseinen U-mallin runko murskattiin Hallissa vasta vuonna 1999. Toinen MiG-21U-hävittäjä palveli Suomen ilmavoimissa vuoteen 1981 asti, jolloin tapahtui kyseisen rungon viimeinen lento. Runkoa käytettiin vielä jarruvarjokokeisiin Luonetjärvellä, minkä jälkeen kone siirrettiin vuonna 1983 Keski-Suomen Ilmailumuseoon.¹⁰¹

1970-luvun alkupuoliskolla lisääntynyt koulutustarve aiheutti sen, että Suomen ilmavoimat päätyivät hankkimaan lisää kaksipaikkaisia hävittäjiä Neuvostoliitosta. Ilmavoimat hankki kaksi kaksipaikkaista MiG-21US-hävittäjää, jotka saapuivat Suomeen kesäkuussa 1974. Koneet saivat tunnukset MK-105 ja MK-106. Ilmavoimien muista MiG-koneista poiketen nämä MiG-21US-hävittäjät olivat suojamaalattuja. Uutta MiG-21US-mallissa oli laskusiivekepuhalusjärjestelmä SPS ja sen vuoksi eri moottori. Tästä syystä ne tulivat hyvään koulutustarpeeseen mahdollisia uudempia MiG-21BIS-versioita ajatellen, koska SPS-järjestelmä oli tullut

⁹⁹ Laukkanen (2004), s. 76.

¹⁰⁰ Heinonen (1992), s. 240 ja Laukkanen (2004), s. 76 ja Heinonen, Valtonen (2010), s. 263.

¹⁰¹ Laukkanen (2004), s. 78.

uudempiin MiG-21-malleihin vakioksi. Kolme vuotta MiG-21US-versioiden saapumisen jälkeen tehtiinkin kauppasopimus uusien MiG-21BIS-hävittäjien hankinnasta.¹⁰²

Tässä kohtaa halutaan selventää mahdollisen sekaannuksen vaara, joka liittyy MiG-21US- ja MiG-21UM-hävittäjiin eli kaksipaikkaisiin koulutuskoneisiin. Riippuen lähteestä saatetaan puhua pelkästään MiG-21U:sta ja MiG-21UM-hävittäjistä. Näin ollen tutkielmassa esiintynyt MiG-21US-versio voi jäädä lukijalle hieman epäselväksi asiaksi. Tarkennuksena tutkija haluaa kerrata, että vuonna 1965 saapui kaksi kappaletta MiG-21U-hävittäjää, vuonna 1974 saapui kaksi kappaletta MiG-21US-hävittäjää ja vuonna 1982 saapui Suomen ilmavoimille kaksi kappaletta MiG-21UM-hävittäjää. Sekaannusta voi lukijalle aiheuttaa se, että vuonna 1974 saapuneet MiG-21US-versiot saivat Suomessa heti tyyppimerkinnät UM, vaikka kyseessä ei ollut vuoden 1982 saapunut MiG-21UM-versio. Kuitenkin nämä MiG-21US-versiot modifioitiin 1980-luvulla asentamalla niihin paremmat moottorit eli MiG-21UM-version R-13–300-moottorit. Tämä MiG-21US-versioiden saapuesssa saama tyyppimerkintä ja modifiointi UM-version moottoreilla aiheuttavat sen, että tietyissä lähteissä on jätetty kokonaan mainitsematta MiG-21US-versio.

Vuonna 1981 tehtiin kauppasopimus kahdesta uudesta kaksipaikkaisesta hävittäjästä. Nämä kaksipaikkaiset olivat MiG-21UM-versioita. Maaliskuussa 1981 koelentueen koelentoryhmä kävi tähän liittyen tutustumassa uusimpaan R-13–300-moottorilla varustettuun MiG-21UM-hävittäjään Krasnodarin kaupungissa Neuvostoliitossa. Kaksi uutta MiG-21UM-konetta saapui Rissalaan lentämällä syyskuussa 1981. Näiden koneiden tunnuksset olivat MK-126 ja MK-143. Koneita ei kuitenkaan sopimuksen mukaisesti ollut maalattu suojaväreihin, vaan ne olivat harmaita. Lisäksi käyttöönottotarkastuksissa havaittiin suuria vaurioita moottoreissa. Koneita koelennettiin ja yritettiin korjata Suomessa Neuvostoliiton laskuun, mutta edelleen suurien vikojen takia ne eivät läpäisseet vastaanottotarkastuksia. Tästä syystä neuvostoliittolaiset lensivät koneet takaisin kotimaahansa kesäkuun alussa 1982.¹⁰³

MiG-21-valmistajatehdas toimitti palautettujen koneiden tilalle uudet koneet, jotka tuotiin junalla Suomeen elokuussa 1982. Näidenkin junassa saapuneiden MiG-21UM-koneiden tarkastusten ja havaittujen vikojen korjausten viivästyttäminä päästiin ensimmäiset koelennot

¹⁰² Heinonen (1992), s. 240 ja Laukkanen (2004), s. 80.

¹⁰³ Heinonen, Valtonen (2010), s. 263–264.

UM-versiolla suorittamaan Suomessa vasta syyskuussa 1982. Koneet luovutettiin virallisesti Karjalan Lennostolle 15. lokakuuta 1982.¹⁰⁴

Kaksipaikkaiset MiG-21UM-hävittäjät tulivat hyvään tarpeeseen Suomen ilmavoimissa. Neljällä kaksipaikkaisella MiG:llä (MiG-21US ja MiG-21UM) lentokoulutus uusiin yksipaikkaisiin MiG-21BIS-torjuntahävittäjiin tehostui huomattavasti. Koneiden pääkäyttäjänä toimi Hävittäjälentolaivue 31 Rissalassa, mutta yksi kaksipaikkainen kone oli ajoittain Koelentueessa Hallissa ja Tiedustelulentolaivueella Luonetjärvellä. MiG-21UM-koneiden huoltotoimenpiteet toteutettiin lennoston korjaamalla, mutta suurempia ja vaativampia korjauksia tehtiin myös Valmetin tehtaalla Hallissa. MiG-21UM-versioihin tehtiin myös ohjaamomodifikaatioita. Modifikaatioissa koneen radio- ja suunnistusvarustus sekä näyttölaitteet vaihdettiin länsimaisemmiksi, mihin oli totuttu. Viimeinen lento kaksipaikkaisella MiG-21UM-koneella tehtiin 7. maaliskuuta 1998.¹⁰⁵

3.4 Hävittäjätorjuntaja kaikissa sää- ja valaistusolosuhteissa

Suomen ilmavoimat saavutti sodanjälkeisen jälleenrakennusvaiheen jälkeen vihdoinkin ajanmukaisen tason kalustonsa ja toimintansa osalta 1970-luvulla. Keskeinen osa ilmavoimien suorituskyvyn kehityksessä olivat lentokalustohankinnat. Vuonna 1972 Drakenien ansiosta ilmavoimat otti merkittävän kehitysaskelen ja saavutti jokasään torjuntakyvyn. Drakenin tärkeimpiä uusia ominaisuuksia aiempaan lentokalustoon verrattuna olivat tutka sekä puoliaktiiviset tutkaohjukset. Näin ollen torjuntaja voitiin suorittaa ensimmäistä kertaa kaikissa sää- ja valaistusolosuhteissa. Aiempaan lentokalustoon eli MiG-21F-13:sta verrattuna oli myös mahdollisuus ampua kohti lentävää maalia ohjuksella, kun taas MiG-21F-koneella ammunta oli suoritettava aina takasektorista. Drakenien saapumisen myötä myös ilmapuolustuksen ulottuvuus laajeni. Aiemmin Ilmavoimien suorituskkyisin lentokalusto oli ollut sijoitettuna pääasiassa eteläiseen Suomeen. Nyt Hämeen lennosta varustettiin Drakeneilla ja siirrettiin uuteen päätukikohtaansa Rovaniemelle. Hämeen lennosta oli jo aiemmin Gnat-koneista luopunut. Hämeen lennosta nimettiin myöhemmin Lapin lennostoksi.¹⁰⁶

¹⁰⁴ Laukkanen (2004), s. 80 ja Heinonen (1992), s. 240.

¹⁰⁵ Laukkanen (2004), s. 80–82.

¹⁰⁶ [http://ilmavoimat.fi/ilmavoimienhistoria#Jokas%C3%A4%C3%A4n%20torjuntakyky%20saavutetaan%20\(1970-luku\)](http://ilmavoimat.fi/ilmavoimienhistoria#Jokas%C3%A4%C3%A4n%20torjuntakyky%20saavutetaan%20(1970-luku)), luettu 16.2.2018.

”DK-hankinta nosti ilmavoimien taistelukyvyyn ja -kapasiteetin aikamoisesta aallonpohjasta kansainvälisen vertailun kestäväälle tasolle ja lopetti spekuloinnit kyvystämme puolustaa ilmatilamme koskemattomuutta kaikissa olosuhteissa. Ilmavoimat pääsi kertahyppäyksellä mukaan käyttämään vielä varsin uudenaikaista asejärjestelmää. Pienen ja vailla omia kehittämisresursseja olevan maan, kuten Suomen, ainoa keino pysyä mukana kansainvälisessä kehityksessä on pitää huoli siitä, että hankintojen yhteydessä saadaan kaikki käytettävissä oleva tieto kyseisen kaluston käytöstä ja ylläpidosta.”¹⁰⁷



Kuva 7: Saab 35BS Draken¹⁰⁸

Saab 35 Draken oli metallirakenteinen ja yksipaikkainen jokasään torjuntahävittäjä. Kaksipaikkainen koulutusmuunnos oli Saab 35CS. Voimalaitteena koneessa oli Volvon Flygmotor RM 6B (BS- ja CS-malleissa) tai RM 6C (FS- ja S-malleissa). Voimalaite oli Rolls-Royce Avon -moottorin Ruotsissa valmistettu ja kehitetty muunnos. Työntövoimaa RM 6B-moottorissa oli 4890 kp ja jälkipoltolla 6520 kp. RM 6C:ssä oli työntövoimaa 5845 kp ja jälkipoltolla 7830 kp. Aseistuksena BS-mallissa oli kaksi 30 mm:n m/55 Aden -tykkiä. CS-mallissa ei ollut tykkejä ollenkaan. Muissa malleissa oli yksi Aden-tykki, 2-6 kappaletta Rb 24 (Sidewinder) tai Rb 28 -infrapunaohjusta, tai Rb 27 -tutkaohjusta (FS- ja S-mallit). Lisäksi koneisiin mahtui vielä 12 kappaletta 13,5 cm:n rynnäkköraketteja tai kaksi rakettikasettia, joissa kaksi kertaa 19 kappaletta 75 cm:n hävittäjäraketteja. S- ja F-mallit oli varustettu LM Ericsonin PS-01/A -hävittäjätutkalla. Kärkiväli koneella oli 9,42 metriä ja pituutta 15,34 metriä (CS-mallissa 15,20 metriä). Korkeutta Drakenilla oli 3,90 metriä ja siipipinta-alaa 49,22 neliömetriä. Tyhjä- ja lentopaino oli BS:ssä 7860 kg ja 10244 kg, CS:ssä

¹⁰⁷ Järvi (2000), s. 15.

¹⁰⁸Kuva7: <http://ilmavoimat.fi/ilmavoimienhistoria#Jokas> %C3%A4%C3%A4n%20torjuntakyky%20 saavutetaan%20(1970-luku), luettu 16.2.2018.

6800 kg ja 9912 kg. Suurin nopeus ilman ulkoista kuormaa oli 1,7 Machia ja nousunopeus noin 175 m/s. Lakikorkeus Drakenilla oli 18000 metriä ja toimintasäde noin 600 kilometriä.¹⁰⁹

Jo 1960-luvun alussa Saab 35 Draken oli ehdolla Suomen ilmavoimien torjuntahävittäjäksi. Kesällä 1961 joukko ilmavoimien ohjaajia ja mekaanikkoja kävi Ruotsissa tutustumassa Drakeniin ja sillä lennettiin myös tutustumislentoja. Suomi kuitenkin tuohon aikaan päätyi poliittisista syistä ostamaan MiG-21-hävittäjiä Neuvostoliitosta. Kyseiset MiG-21F-13-hävittäjät kykenivät torjumaan vihollisia vain hyvässä säässä. Kyseisen asian vuoksi 1960-luvun lopulla alettiin valmistella jokasään hävittäjien hankintaa eli sellaisien torjuntahävittäjien hankintaa, jotka kykenivät torjuntalentoihin kaikissa sääolosuhteissa. Tämän lisäksi Hämeen Lennosto tarvitsi uutta kalustoa vähälukuisten ja vanhentuneiden Gnat-koneiden tilalle.¹¹⁰

Suomen hallitus päätyi tällä kertaa hävittäjähankinnassa suoraan Drakeniin ja sopimus 12:sta Saab 35 F2:sen tilaamisesta vahvistettiin 8.4.1970. Koneet tilattiin Ruotsista osina ja ne koottiin Suomessa Valmetin tehtaalla. Saabin tehdas käytti näistä koneista tyyppimerkintää XS, missä X tarkoitti vientimallia ja S Suomea. Suomessa koneiden tyyppimerkintä tuli 35S. Suomi lähetti ohjaajia hakemaan tyyppikoulutusta Ruotsista ja myös vuokrasi Ruotsista kuusi käytettyä J 35B-konetta, joista oli poistettu tutkavarustus. Suomi lunasti koneet myöhemmin ilmavoimille ja ne saivat tyyppimerkinnän 35BS. Ensimmäinen Valmetin tehtaan kokoamista 35S-koneista lensi ensilentonsa 12. maaliskuuta 1974. Syksyllä 1975 tehtiin päätös kuuden käytetyn 35FS-koneen hankinnasta ja samassa yhteydessä ostettiin myös kolme käytettyä kaksipaikkaista 35CS-konetta. Kaiken kaikkiaan Suomen ilmavoimilla oli Drakeneita yhteensä 48 kappaletta vuosina 1972–2000. Tyyppimerkinnät olivat Saab 35BS, 35S, 35FS ja 35CS Draken.¹¹¹

Suomen ilmavoimien ensimmäinen todellinen simulaattori ostettiin myös Ruotsista. Kyseessä oli käytetty Draken-simulaattori, joka oli BS-muunnoksen tyyppikoulutusta varten hankittu. Simulaattori otettiin käyttöön 30. marraskuuta 1977 Lapin Lennostossa Rovaniemellä. Drakenin lentoturvallisuus oli poikkeuksellisen hyvä. Ainoa kuolemaan johtanut lentonnettomuus tapahtui 14. marraskuuta 1995 Luonetjärvellä. Tapauksessa kone tuhoutui lähestymisen aikana, koska se ajautui liian matalalle ennen kiitotietä. Ohjausominaisuuksiltaan Draken oli vaativa kone ja tähän viitannee myös koneen lempinimi Rysky. Kaksoisdeltasiipi

¹⁰⁹ Heinonen, Valtonen (2010), s. 271.

¹¹⁰ Heinonen, Valtonen (2010), s. 268.

¹¹¹ Heinonen (1992), s. 246–247.

saattoi joutua vaikeasti oikaistavaan supersakkaukseen, jos kohtauskulman päästi kasvamaan yli 20 astetta. Kaikki suomalaiset Draken-ohjaajat saivat Ruotsin ilmavoimissa erityiskoulutusta kyseisen ominaisuuden eli supersakkauksen hallintaan. Drakenilla jouduttiin Suomessa kaiken kaikkiaan kuusi kertaa alkavaan supersakkaukseen, jotka kaikki kuitenkin ohjaaja sai aina oikaistua.¹¹²

Draken-hävittäjien asejärjestelmä oli aikanaan erittäin kehittynyttä. Tehokas tutka mahdollisti toiminnan kaikissa sääolosuhteissa. Tutkan avulla kyettiin toteuttamaan monipuolisempia hyökkäysmalleja, mikä taas tehosti tuntuvasti taistelulentokoulutusta. Suomen ilmavoimat sai Drakenien mukana myös ruotsalaisen ilmataisteluopin, joka vaikutti merkittävästi Suomen ilmavoimien hävittäjätaktiikkaan. Draken ei soveltunut kovin hyvin kaartotaisteluun, mutta ruotsalaiset harjoittelivat sitä ja suomalaiset ottivat kaartotaistelun mukaan myös omaan Draken-koulutukseen. Kaartotaistelu, joka on ilmataistelun yksi perustaidoista, oli unohduksissa Suomen ilmavoimissa 1960-luvulla. Tähän syynä oli se, että vallalla oli MiG-kaluston takia neuvostomallin mukainen yksittäisten maalien korkeatorjunta.¹¹³

Draken ja MiG-21F-13:sta olivat niin sanottuja kylmän sodan tuotteita. Tämä tarkoittaa sitä, että ne oli kehitetty torjumaan suurissa korkeuksissa lentäviä suihkupommittajia. Tämän vuoksi kumpikaan kone ei ollut varsinainen kaartotaistelija. Tästä esimerkkinä Gnat, joka päihitti sekä MiG-21F-13:sta että Drakenin kaartotaistelussa ennen poistumisvaihettaan. Draken hävisi MiG-21F-13-koneelle ylisoonisella nopeudella ja korkealla lennettäessä, mutta tämän Draken korvasi kuitenkin kehittyneemmällä asejärjestelmällään. Drakenin kaartokyky oli lähes samaa luokkaa MiG-21F-13:sta kanssa.¹¹⁴

Ilmavoimien esikunnan vuoden 1971 muistiossa kirjoitetaan Drakenin käyttötarkoituksesta näin: *”DK-kalusto on suunniteltu, kehitetty ja varustettu jokasään hävittäjätorjuntaan. Sitä tulee käyttää tähän tarkoitukseen hajoittamatta sen suhteellisen vähäistä suorituskykyä muihin tehtäviin. Pelkästään koulutus jokasään hävittäjätorjunnan hallitsemiseen tulee vaatimaan kaikkien lentotuntien erittäin tarkoituksenmukaisen käytön. Tavoitteena oleva taito löytää mittarilento-olosuhteissa ja taistelutilanteessa maali omalta tutkalta, kiinnittää tulenjohdotutka maaliin ja pitää se siinä sekä suorittaa aseenkäytön valmistelut, ammunta ja väistö, on saavutettavissa vain tehokkaalla koulutuksella. Matalatorjunnassa ei ole kyse mittarilento-*

¹¹² Heinonen, Valtonen (2010), s. 270–271.

¹¹³ Heinonen, Valtonen (2010), s. 271.

¹¹⁴ Laukkanen (2008), s. 98, 119.

taidosta, vaan koneen rutiininomaisesta hallinnasta saavutusarvojen äärialueilla. Kaartotaitelu matalalla kuuluu edelleen ilmasodan kuvaan.”¹¹⁵

3.5 Suomen ilmapuolustuksen tasoa vahvistetaan

Elokuussa 1974 neuvostoliittolaiset tekivät laivuevierailun Rissalaan viidellä MiG-21BIS-hävittäjällä. Tämän johdosta suomalaiset pääsivät ensimmäistä kertaa tutustumaan lähemmin MiG-21BIS-koneeseen. Neuvostoliittolaisten vierailu tapahtui samoihin aikoihin, kun Suomessa käynnisteltiin MiG-21F-13-koneiden korvaajien hanketta. Lännen suunnasta eli Ruotsista oli juuri tehty Draken-kaupat Gnat-koneiden korvaajiksi, joten 1970-luvun ulkopoliittisen tilanteen vuoksi oli itsestään selvää, että MiG-21 F-koneen korvaaja tulisi Neuvostoliitosta.¹¹⁶

Suomen ilmavoimat pyysi Neuvostoliitosta esittelyjä mahdollisista konevaihtoehtoista. Neuvostoliitosta tarjottiin ehdolle MiG-23MS, Suhoj Su-20 ja MiG-21BIS-hävittäjä. Vuonna 1975 Suomi lähetti myös asiantuntijaryhmän tutustumaan näihin koneisiin. Ehdolla olevista koneista Su-20 oli rynnäkköhävittäjä, mutta se ei ollut sitä, mitä Suomen ilmavoimat haki. MiG-23-kone oli liian kallis ja se oli huollollisesti liian raskas Suomen ilmavoimille. Jäljelle jäi MiG-21BIS-torjuntahävittäjä, joka puolestaan vaikutti hinnaltaan kohtuulliselta. Lisäksi otettiin huomioon, että Suomella oli hyvät valmiudet ja kokemus MiG-21-tyypin käytöstä. Näillä perusteilla Suomelle hankittiin MiG-21F-13-hävittäjän seuraajaksi MiG-21BIS-hävittäjä.¹¹⁷

¹¹⁵ Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 19/Optsto/Dasal. sal/9.2.1971, T 27809/10, KA, s. 4.

¹¹⁶ Laukkanen (2004), s. 88.

¹¹⁷ Heinonen, Valtonen (2010), s. 281 ja Laukkanen (2004), s. 88.



Kuva 8: MiG-21BIS-torjuntahävittäjä¹¹⁸

MiG-21BIS oli metallirakenteinen ja yksipaikkainen jokasään torjuntahävittäjä. MiG-21BIS-koneessa oli Tumanskin R-25-300-suihkumoottori. Työntövoimaa moottorissa oli 4100 kp ja jälkipoltolla 6850 kp. Lisäksi koneessa oli mahdollista asettaa teholla niin sanottu sotapoltto, joka tarkoitti tehossa 7100 kp. Aseistuksena MiG-21BIS-versiossa oli kaksiputkinen 23 mm:n GSh-23L-tykki, neljä R-3S, R13M tai R-60-infrapuna- tai R-3R-tutkaohjusta. Kärkiväli koneella oli 7,15 metriä ja pituus ilman pito-putkea 14,82 metriä. MiG-21BIS-koneen korkeus oli 4,13 metriä. Tyhjäpaino koneella oli 5750 kg ja lentopaino 10240 kg. Suurin nopeus korkealla oli BIS-versiolla 2,05 Machia eli noin 2200 k/h. Maksimi lakikorkeus oli 18 kilometriä ja lentomatka 1100 kilometriä.¹¹⁹

MiG-21BIS-hankintasopimuksen allekirjoituksen jälkeen vuonna 1977 alettiin koota sopimuksen mukaista koulutusryhmää, joka lähetettiin Neuvostoliittoon MiG-21BIS-tyyppikoulutukseen. Ryhmään kuului yhteensä 59 henkilöä, jotka olivat ohjaajia, mekaanikkoja ja tulkkeja. Ryhmä matkasi Neuvostoliittoon helmikuussa 1978.¹²⁰ Ryhmän määränpää oli Krasnodarissa sijaitseva suuri lentokoulutuskeskus, jossa annettiin tyyppikoulutusta muun muassa MiG-21:llä yli 20 maan ohjaajille. Koulutusryhmä totesi kuitenkin pai-

¹¹⁸ Kuva 8: <http://ilmavoimat.fi/documents/1951206/2016331/Ilmavoimien+lentokalusto+-+1960-luku+-+nykyhetki.pdf/2b20aa78-9baf-443f-95c6-eda7836bdb1f>, luettu 16.2.2018.

¹¹⁹ Heinonen, Valtonen (2010), s. 282.

¹²⁰ Sama, s. 89–90.

kan päällä, että varsinaista lentokoulutusta ei tarvinnut lisätä MiG-21BIS-kauppaan, vaan koulutus voitaisiin itse järjestää Suomessa.¹²¹

Ensimmäiset kaksi MiG-21BIS-torjuntahävittäjää saapui Suomeen syyskuussa vuonna 1977.¹²² Ensimmäisen hankintaerän viimeiset koneet tulivat Suomeen neuvostoliittolaisten ohjaajien lentäminä 10. syyskuuta 1980. Koneet sijoitettiin niin ikään Karjalan lennoston Hävittäjälentolaivue 31:een. Toisen jokaisessa säässä torjuntaan kykenevän hävittäjälaivueen saaminen nosti huomattavasti Suomen ilmapuolustuksen tasoa.¹²³ MiG-21BIS-koneita hankittiin vielä lisää 1980-luvun puolivälissä ja kaiken kaikkiaan Suomen ilmavoimilla oli 26 kappaletta vuosina 1978–1998. MiG-21BIS-koneita tuhoutui yhteensä kuusi kappaletta onnettomuuksissa, joissa ohjaaja pelastui heittoistuimen ansiosta. Onnettomuuksista neljä johtui teknisestä viasta.¹²⁴

Lentäjän näkökulmasta siirtyminen MiG-21F-13-hävittäjästä MiG-21BIS-hävittäjään ei ollut vaikeaa. Uusi BIS-versio oli jonkin verran raskaampi kuin F-versio. Lisäksi BIS-version ohjaaminen ilmassa tuntui ohjaimissa hieman raskaammalta käsitellä. Tämä johtui uuden koneen siipikuormasta ja osittain myös uusitusta, koneen vakautta lisäävästä ohjausjärjestelmästä. BIS-version moottori oli tehokkaampi kuin F-versiossa ja BIS-version laskusiivekepuhallusjärjestelmän ansiosta laskunopeus pysyi samana kuin F:ssä, vaikka BIS-versio oli raskaampi. Tärkeimpänä uudistuksena MiG-21BIS-versiossa oli F-versioon verrattuna hävittäjätutka tutkaohjuksineen. Vaikka tutka oli yksinkertainen ja jo vanha toisen polven järjestelmä, niin siitä huolimatta kyettiin torjuntaan takasektorista kaikissa olosuhteissa. BIS-version tykki ja myöhemmin hankitut lähitaisteluhjukset olivat uudenaikaisia ja tehokkaita.¹²⁵

Lentotoiminta alkoi MiG-21BIS-koneella kuitenkin hitaasti Karjalan lennostossa. Tämä johtui siitä, että oli käytössä vain yksi kone toisen koneen ollessa koelentueella ja sitten Valmetin tehtaalla modifioinnissa. Siirtymäkoulutus oli helppoa BIS-koneeseen, sillä oli käytössä neljä kaksipaikkaista MiG-21UM-konetta. Pääsarjan tultua vuonna 1980 sen käyttöönotto sujui nopeasti, ja kone pääsi pian operatiiviseen käyttöön. Tässä vaiheessa kaikki vanhat MiG-21F-13-koneet luovutettiin Tiedustelulentolaivueelle Luonetjärvelle. Kokonaisuudessaan MiG-21BIS-koneen käyttöönotto sujui helposti eikä tuottanut suurempia ongelmia, sillä

¹²¹ Lahtela, Nykänen (1998), s. 21.

¹²² Heinonen, Valtonen (2010), s. 281.

¹²³ Heinonen (1992), s. 257–258.

¹²⁴ Heinonen, Valtonen (2010), s. 282.

¹²⁵ Lahtela, Nykänen (1998), s. 21.

MiG-21-kalusto oli jo tullut tutuksi sekä lentäjille että tekniikalle. Vuoden 1978 lopussa hankittiin Neuvostoliitosta Rissalaan MiG-21:n lentosimulaattori KTS-4M, joka tehosti koulutusta sen jälkeen kun simulaattori modifioitiin vastaamaan BIS-konetta. MiG-21BIS- ja Drakentorjuntahävittäjät yhdessä muuttivat suomalaista hävittäjätaktiikkaa, koska nyt oli mahdollista suorittaa maalin torjunta myös muissa kuin pelkissä näköolosuhteissa.¹²⁶

3.6 Tiedusteluversion synty ja modifiointia

Hävittäjä tiedustelujärjestelmän tarve tiedostettiin jo 1960-luvun puolivälissä. Tätä kyseistä projektia varten silloinen Suomen ilmavoimien komentaja, kenraalimajuri Eero Salmela, asetti työryhmän kehittämään MiG-koneiden tiedusteluvarustusta. Lisäksi Gnat-koneiden poistumisen jälkeen 1970-luvun alussa tiedusteluversion kehittäminen tuli hyvin ajankohtaiseksi. MiG-21F-13-koneesta todettiin, että osaan koneista voitiin asentaa pystykuvaukseen soveltuva neuvostoliittolainen AFA 39 -tiedustelukamera. Hyvin pian kävi kuitenkin ilmi, että kyseinen kamera ei täyttänyt enää hävittäjä tiedustelun tarpeita.¹²⁷

Vuonna 1966 asetettu työryhmä alkoi kehittää MiG-koneiden tiedusteluvarustusta, ja kehitystyön konkreettisena tuloksena kesällä 1968 lennettiin ensimmäisiä kamerakokeiluja. Näin MiG-toiminta Luonetjärvellä alkoi todella erikoistua lentotiedusteluun. Kamerakokeiluja toteutettiin MiG-21F-13-koneella, johon oli asennettu ranskalainen Omera-kamera. Omera-kamera oli sijoitettuna siipiripustimessa olevaan napalm-säiliöön. Omera ei kuitenkaan vastannut odotuksia ja vaatimuksia, joten tilalle valittiin englantilainen Vinten, jonka kamerat ja säiliö täyttivät kuvausvaatimukset. Vinten myös modifioi ensimmäisen säiliöparin Suomen ilmavoimien toiveiden mukaiseksi.¹²⁸

Vuonna 1971 koelentue suoritti kahdella MiG-21F-13-koneella lento-ominaisuus- ja suoritusarvokokeet, ja koneet oli varustettu kamerasäiliöillä. Kamerasäiliövarustuksen lisäksi koneisiin kehitettiin videokameratyypinen kuvatahtäinjärjestelmä sekä kollimaattorityyppinen optinen tykkitähtäin. Koneet kuitenkin haluttiin säilyttää tiedusteluversionakin hävittäjälentokoneina. Prototyypin kokeilujen jälkeen alettiin Luonetjärvellä lennoston korjaamolla modifioida MiG-21F-13-koneita tiedusteluversioneiksi. Ensimmäinen varsinaisesti muutettu

¹²⁶ Laukkanen (2004), s. 92–97.

¹²⁷ Lahtela, Nykänen (1998), s. 38.

¹²⁸ Laukkanen (2004), s. 72.

MiG-21F-kone oli runkonumero MG-63, joka pääsi koelennoille joulukuussa 1971. Varsinaiseen laivuepalvelukseen saatiin tiedusteluversio vasta huhtikuussa 1973, joka myös sai lyhenteen MGT. Lyhennettä MGT käytettiin tiedusteluversioiksi muutetuista MiG-21F-koneista. Kaiken kaikkiaan yhdeksän MiG-21F-13-konetta muutettiin tiedusteluversioiksi.¹²⁹

MGT oli aikakautenaan onnistunut ratkaisu ja teknisenä kokonaisuutena ylivoimaisesti monipuolisin tiedusteluhävittäjä verrattuna Suomen ilmavoimien aiempiin tiedusteluversioihin. Muiden maiden vastaaviin kuvaustiedusteluun tarkoitettuihin koneisiin MGT oli vertailukelpoinen. Täytyy kuitenkin huomioda, että MGT oli varustettu puhtaasti perinteisin optisin kameroin, kun taas suurilla sotilasilmailumailla muualla maailmassa oli tuolloin jo käytössä hävittäjä tiedusteluun myös tutka- ja infrapunaperusteisia tiedustelulaitteita optisten järjestelmien lisäksi. Puutteistaan huolimatta MGT palveli hyvin Suomen ilmavoimissa ja tehtävänsä lisäksi projekti antoi kokemusta henkilöstölle ja valmiutta uusien ja tehokkaampien tiedustelujärjestelmien kehittämiseen.¹³⁰

MGT:n seuraaja oli myöhemmin MiG-21BIS-koneesta kehitetty tiedusteluversio, joka sai lyhenteeksi MGBT. BIS-version muuttaminen tiedusteluversioksi kehitystöineen aloitettiin vuonna 1986. Vuonna 1978 Suomeen saapuneet MiG-21BIS-hävittäjät oli integroitava tehokkaasti suomalaisten tarpeisiin ja olosuhteisiin sopiviksi. Tämän takia BIS-koneeseen oli jo hyvissä ajoin suunniteltu tehtävän laaja ohjaamon ja avioniikan modifikaatio. Hanke oli tarkoitus tehdä yhteistyössä Valmetin tehtaan kanssa. Ohjaamon näyttöjen ja avioniikan modifiointi länsimaisilla laitteilla tuli huomattavaksi operaatioksi, mutta siinä onnistuttiin hyvin. Samalla sivu ja mittaritauluja uusittiin ja tekstit suomennettiin.¹³¹

Kaiken kaikkiaan MiG-21BIS-koneeseen asennettiin länsimaiset VHF-radiot, VOR/ILS, DME, ADF ja transponderi. Alkuperäinen AGD-keinohorisontti, KSI-suuntanäyttö ja korkeusmittari korvattiin myös länsimaisella ADI-keinohorisontilla, HSI-näyttölaitteella ja koodattavalla korkeusmittarilla. Ensimmäiset protoasennukset tehtiin vuonna 1980 ja sarjamodifikaatiot aloitettiin huhtikuussa 1981. Modifikaatiot paransivat merkittävästi muun muassa BIS-version käytettävyyttä mittarilento-olosuhteissa. Kaiken alun modifikaatioiden jälkeenkin MiG-21BIS-koneisiin asennettiin tutkavaroittimia, tutkan häirintään tarkoitettuja silpunheit-

¹²⁹ Sama, s. 72.

¹³⁰ Lahtela, Nykänen (1998), s. 41–42.

¹³¹ Laukkanen (2004), s. 92 ja Lahtela, Nykänen (1998), s. 56.

timiä ja infrapunaohjusta vastaan tarkoitettuja soihdunheittämiä. Myöhemmin BIS-koneita muunnettiin tiedusteluversion lisäksi elektroniseen häirintään sopiviksi.¹³²

¹³² Laukkanen (2004), s. 92–97 ja Heinonen (1992), s. 258.

4. KÄYTTÖÖNOTTO JA INTEGROITUMINEN TAPAHTUI PIENIN ASKELIN

4.1 Ammattitaidon ja resurssien puute hidastaa

MiG-koneiden hankinnan päätöksen jälkeen 1962 aloitettiin henkilöstön koulutus uuteen kalustoon. Todettiin, että se oli järkevin toteuttaa aluksi hankintamaassa eli Neuvostoliitossa. Sopimus Neuvostoliitossa tapahtuvasta koulutuksesta tehtiin 10. toukokuuta 1962 ja koulutukseen lähetettiin 62 henkilön ryhmä. Koulutuksen tavoitteena Neuvostoliitossa oli varmistaa koneiden vastaanottokyky, operatiivinen käyttö- ja huoltokyky rajoitetulle konemäärälle Suomessa. Neuvostoliiton koulutuksen tuli myös varmistaa, että kyettiin aloittamaan kotimaassa koulutus niin ohjaajille kuin tekniikan väellekin. Neuvostoliittoon lähetettyyn koulutusryhmään kuului ohjaajia, insinöörejä, teknikoita, tulkkeja ja lääkäreitä.¹³³

Koulutusryhmä saapui Kirgisian pääkaupunkiin Frunzeen 31. heinäkuuta 1962, ja sieltä matka jatkui vielä parisataa kilometriä länteen Kazahstanin puolella sijaitsevaan Lugovajan pieneen kaupunkiin, jossa ohjaajien koulutustukikohta sijaitsi. Tukikohdassa oli vain yksi kiitotie ilman rullausteitä, ja tukikohdan henkilöstö oli neuvostoliittolaisia. Ohjaajien varsinainen koulutus alkoi 3. elokuuta teoriakoulutuksella, johon kuului MiG-15UTI- ja MiG-17-harjoituskoneita. Tämän jälkeen jatkettiin opiskelemalla MiG-21:stä. Kaiken kaikkiaan teoriaopintoja oli yhteensä 190 tuntia. Oppitunneilla ei jaettu mitään materiaalia, vaan kaikki oli kirjoitettava ja piirrettävä muistiin omiin vihkoihin.¹³⁴

Lentokoulutus aloitettiin MiG-15UTI-koneella, ja kukin ohjaaja lensi keskimäärin noin 6 tuntia ja 15 laskua. Koulutus jatkui MiG-17-koneella, jolla suomalaiset ohjaajat lensivät keskimäärin 2 tuntia ja 12 minuuttia sekä yhteensä 6 laskua. Lentokoulutus MiG-21F-13-koneella tuotti haasteita, sillä alkaneen syksyn säät olivat huonot ja neuvostoliittolaisilla oli tiukat säävaatimukset lentotoimintaan. Lisäksi neuvostoliittolaiset lennonopettajat joutuivat päivystämään ohjusvarusteisissa koneissa, koska Kuuban kriisi ajoittui samoihin aikoihin, kun suomalaiset olivat koulutuksessa Neuvostoliitossa. Näistä eri syistä suomalaisen koulutusryhmän

¹³³ Laukkanen (2004), s. 42.

¹³⁴ Sama, s. 42–44.

suunnitellusta MiG-21-koulutuksesta saatiin lennettyä vain kolmannes, joka tarkoitti lentäjää kohden keskimäärin noin 2 tuntia ja 30 minuuttia MiG-21F-13-koneella.¹³⁵

Aloitettaessa MiG-koulutusta Suomessa lentokokemus koneeseen oli suhteellisen vähäistä. Koulutusta vaikeutti ja hidasti myös suomenkielisten ohjekirjojen puute ja määrärahojen vähyys lentotoimintaan. Tämä näkyi muun muassa siinä, että ohjaajat lensivät alkuvuosina vain noin 30 tuntia vuodessa, mikä oli merkittävän vähän. MiG-21F-13-koneiden saavuttua Suomessa alettiin välittömästi jatkokouluttaa Neuvostoliitossa koulutettuja ohjaajia, joilla koulutus oli jäänyt merkittävästi kesken. Vuosi 1963 sujuikin käyttöönoton opetteluun merkeissä. Yleisesti uuden MiG-koneen käyttöönotossa kuvastui varovaisuus ja huolellisuus. Haluttiin edetä uuden asian kanssa lyhyin ja ennen kaikkea turvaisin askelin.¹³⁶

Koko 1960-luvun ajan Suomen ilmavoimat koki suurta määrärahojen puutetta. Ei ollut riittäviä resursseja polttoaineeseen ja koneiden huoltoon tarvittavien osien hankkimiseksi. Huonoimpina vuosina lennostojen hävittäjillä lennettävä tuntimäärä rajoitettiin jopa 1200 tuntiin vuodessa. MiG-lentueella se tarkoitti sitä, että 20 koneen keskimääräinen käyttötuntimäärä supistui 5 tuntiin kuukaudessa konetta kohti. Lentotuntimäärät olivat välillä niin pieniä, että ne riittivät pelkästään vanhojen asioiden kertaamiseen ja hädin tuskin edes lentotaidon ylläpitoon. Vähäisen lentotuntimäärän vuoksi lentokoulutuksessa ei päästy eteenpäin lainkaan. Vaikka lennostoilla oli lentokalustoa riittävästi, resurssipula esti käytännössä kaluston käytämisen.¹³⁷

Ilmavoimien esikunnan valmiusilmoituksessa vuodelta 1966 ilmoitetaan henkilöstötilanteen olevan huono MiG-laivueissa. Ilmoituksen mukaan laivueessa oli käytettävissä noin 15 ohjaajaa, joiden voitiin katsoa olleen valmiita operatiiviseen toimintaan. Ilmoituksessa jatketaan, että tulevan vuoden 1967 aikana oli tarkoitus kouluttaa viisi uutta ohjaajaa valmiiksi. Valmiusilmoituksessa todetaan myös, että voitiin tarvittaessa siirtää noin 10 puolivalmista ohjaajaa saamaan täydennyskoulutusta. Vuoden 1967 polttoainekiintiön puitteissa täydennyskoulutusta ei voitu tehdä ilman sen voimakasta vaikutusta muuhun lentokoulutukseen.¹³⁸

Vuoden 1966 hälytyspäivystys asiakirjassa todetaan, että lennostoille asetetut suuremmat koulutustavoitteet vuoden 1966 MiG-koulutuksessa sitoivat henkilöstöä yhä enemmän. Koska

¹³⁵ Laukkanen (2004), s. 44–46 ja Lahtela, Nykänen (1998), s. 13.

¹³⁶ Lahtela, Nykänen (1998), s. 13 ja Laukkanen (2004), s. 65

¹³⁷ Pekuri (1993), s. 85.

¹³⁸ Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 130/Optsto/11. sal/30.12.1966, T 27809/8, KA, s. 2.

henkilöstöä eli mekaanikkoja ja lennonopettajia oli niin vähän, päivystyksen hättävaiikutukset koulutukseen vähäisen henkilöstömäärän takia olivat suuret.¹³⁹

Ilmavoimien esikunnan vuoden 1972 mietinnössä todettiin, että alkeis- ja harjoituskonekalustoa on riittävästi lentokoulutukseen koulutustavoitteiden saavuttamiseksi, mutta koulutus- ja taistelukoneiden lentotuntikiintiöiden niukkuus rajoittaa ohjaajien koulutusta erittäin huolestuttavasti.¹⁴⁰

Lentäjätilanne ajautui ilmavoimissa 1970-luvulle tultaessa suuriin vaikeuksiin. Sekavat koulutuskokeilut ja lentotuntimäärien vähyys heikensivät ohjaajien motivaatiota. Samaan aikaan palkkaero siviililentäjiin kasvoi merkittävästi. Siviili-ilmailu alkoi kiinnostaa sotilaslentäjiä ja lisäksi Finnair Oy tarjosi jopa kaksinkertaista palkkaa. Asiat johtivat Karjalan lennostossa pahimmillaan siihen, että laivueista puuttui lentäjiä kaksi kolmannesta määrävahvuudesta. Pahin tilanne ajoittui ilmavoimallisesti vuoteen 1973, kun koko lennosto peruskoulutusryhmän kaikki kuusi lentäjää siirtyi Finnairin palvelukseen. Seuraavana vuonna erosi neljä lentäjää, lisäksi kaksi siirrettiin eri joukko-osastoon ja kursseilla oli 10 lentäjää. Tilanne alkoi olla Karjalan lennostossa lähellä koulutustaloudellista ja operatiivista katastrofia. Asiat alkoivat kuitenkin hiljalleen parantua erinäisten asioiden osalta, ja henkilöstön määrä saatiin tyydyttävälle tasolle 1970-luvun loppuun mennessä.¹⁴¹

Alun vaikeuksista huolimatta lentokoulutus alkoi pikkuhiljaa edistyä. Jo vuonna 1964 saatiin koulutettua uusia ohjaajia MiG-koneeseen, ja ensimmäinen kotimaassa koulutettu ohjaaja lensi ensilentonsa MiG-21:llä 9. maaliskuuta 1964. Koulutustilanne parani huomattavasti, kun Neuvostoliitosta hankittiin kaksipaikkaisia MiG-21U-koulutuskoneita, joka aikanaan poisti MiG-15UTI-välityyppikoulutuksen. MiG-koulutuksen pää tavoitteena alkuaikoina oli lentäjän saaminen päivystyskelpoiseksi. Tämä johtui siitä, että lennoston tärkein tehtävä uudella MiG-kalustolla oli nimenomaan ilmatilan puolueettomuusvartiointi ja tähän liittyvä hälytyspäivystysvalmius.¹⁴²

MiG-21:n ensimmäiset tykki ja rakettiammunnat maamaaliin toteutettiin vuonna 1964 ja ensimmäiset ohjusammunnat vuonna 1968. 1970-luvun alussa Hävittäjälentolaivue yhdessä Koelentueen kanssa alkoi kehittää MiG-21F-13-koneen torjuntamenetelmiä kaikissa korkeuk-

¹³⁹ Karjalan lennoston asiakirja n:o 26/Op- ja jrjtsto/13. sal/24.1.1966, T 27809/8, KA, s. 1.

¹⁴⁰ Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 67/Optsto/Dsal. sal/22.4.1972, T 27809/11, KA, s. 7.

¹⁴¹ Perna (1997), s. 413.

¹⁴² Laukkanen (2004), s. 65–67.

sisä. Koelentueen tekemät MiG-koneen lento-ominaisuuksien raja-arvojen, käsittelyn tekniikan ja optimaalisten suoritusarvojen tuloksena myös laivueessa saatiin lisää käyttökokemusta koneesta. Näiden tulosten pohjalta laivue pystyi uudistamaan sekä taktiikkaa, lentomenetelmiä että koulutusohjelmia. Alettiin pikku hiljaa luopua neuvostoliittolaisista kankeista koulutusmenetelmistä, ja suomalaiseen koulutukseen lisättiin kaikille ohjaajille liikehtiminen ja kaartotaistelu.¹⁴³

Ilmavoimien esikunta julkaisi vuoden 1975 alussa uuden lentokoulutusjärjestelmän konetyypeittäin. Näin saatiin laivueessa vihdoinkin perusteet MiG-lentokoulutusohjelman laatimiselle. Koulutusohjelman tekemiselle oli luonut hyvän pohjan Koelentue lentämällä koelentosarjoja MiG-kaluston suoritusarvoista. Ensimmäisen täysin suomalaisen MiG-lentokoulutusohjelman kehittämiseen osallistuivat kaikki MiG-kouluttajat ja koulutusohjelmat, joiden nimeksi tuli H1, H2 ja H3, valmistuivat puhtaaksi kirjoitettuna vuonna 1977. Uusilla lentokoulutusohjelmistoilla kyettiin MiG-kaluston käyttöä parantamaan huomattavasti. Operatiivista valmiutta kehitettiin myös siten, että ryhdyttiin toimimaan hajautetuista varatukikohdista maantietukikohdat mukaan lukien.¹⁴⁴

Voidaankin todeta, että MiG-21F-13-koneita pystyttiin hyödyntämään kunnolla vasta 1970-luvulla. Käyttöönnotossa kesti verrattain pitkään, sillä koko järjestelmän sovittaminen keskeiseksi osaksi ilmapuolustusjärjestelmää jäi itseopiskelun varaan. MiG-21BIS-koneen kanssa asia oli toisin, sillä kalusto oli tullut tutuksi ohjaajille ja lentäjille. Lisäksi vuoden 1977 MiG-21F-13:sta tehty lentokoulutusohjelma oli lähes sellaisenaan sovellettavissa MiG-21BIS:lle. Ilmataistelukoulutukseen lisättiin vain torjuntalentoja yö- ja pilviolosuhteissa.¹⁴⁵

¹⁴³ Laukkanen (2004), s. 65.

¹⁴⁴ Lahtela, Nykänen (1998), s. 17–18 ja Laukkanen (2004), s. 67–68.

¹⁴⁵ Lahtela, Nykänen (1998), s. 7, 21.

4.2 Infrastrukturi ja tekniikka haastoivat – kaikesta selvittiin

MiG-21F-13 ja MiG-15UTI-koneiden hankintasopimus vuonna 1962 tarkoitti, että Suomen ilmavoimien taistelukonemäärä kolminkertaistui ja Karjalan Lennoston konemäärä nelinkertaistui. Suurin puute oli teknillisen henkilöstön määrässä. Ei ehditty kouluttaa nopean hankinnan takia uusia mekaanikkoja tähän vallinneeseen akuuttiin mekaanikkopulaan. Eikä muista lennostoista ollut mahdollista irrottaa henkilökuntaa tähän tarpeeseen. Ilmavoimat oikeutettiin palkkaamaan ylimääräisinä siviilimekaanikkoina tilapäiseen työsuhteeseen tarvittava määrä mekaanikkoja. Kaiken kaikkiaan Karjalan Lennostoon palkattiin vuosien 1962 ja 1963 aikana lähes sata mekaanikkoa ylimääräiseen työsuhteeseen.¹⁴⁶

Ilmavoimien esikunnan lentokenttäsuunnitelmassa vuodelta 1957 todetaan, että maamme lentokenttien rakentaminen ja kehittäminen on koko sodanjälkeisen ajan tapahtunut melkein yksinomaan siviililentoliikenteen intressien hyväksi. Suunnitelmassa todetaan, että Luonetjärvelle on tämän toiminnan ansiosta saatu ilmavoimien käyttöön soveltuva tukikohta ja jatketaan, että Kauhavan ja Rissalan kenttien kunnostustyöt ovat parhaillaan alkamassa. Suunnitelmassa todetaan, että Rissala on tuleva ilmavoimien tukikohta sijoitus suunnitelman mukaisesti.¹⁴⁷

Potkurikäyttöisen kaluston vaihduttua pikku hiljaa suihkukonekalustoksi vanhat lyhyet sorakentät eivät enää soveltuneet käyttöön. Päälystettyjen siviilikenttien käyttö sivu- ja leiritukikohtina alkoi lisääntyä 1960-luvulla. Tärkeiksi leiritukikohdiksi muodostui muun muassa Oulunsalo, koska Perämerellä ammuttiin ilmamaaliammuntoja. Helsinki-Vantaan ja Turun lentokenttiä alettiin pitämään päivystyskenttinä, koska niistä matka esimerkiksi kansainväliselle merialueelle oli lyhyt. Lapin Lennoston aloitettua toimintansa Rovaniemellä lisääntyi sivutukikohtien tarve pohjoisessa. Kiinteitä tukikohtarakenteita alettiin tehdä tästä syystä Ivaloon, Kittilään ja Pudasjärvelle.¹⁴⁸

Suomen ilmavoimien operaatioajattelussa alettiin 1960-luvun puolivälissä keskittymään toimintaan varatukikohdissa. Varatukikohdat olivat käytännössä maantiekenttiä. Asiaa harjoitettiin Rissalan tukikohdassa muun muassa siten, että lentoonlähtöjä ja laskuja tehtiin rullausteiltä. Näin totutettiin lentäjiä kapeisiin maantiekenttiin hallitusti, ennen varsinaisia oikeita lasku-

¹⁴⁶ Pekuri (1993), s. 81.

¹⁴⁷ Ilmavoimien esikunnan asiakirja n:o 20/Op- ja lntsto/OT/11. sal/27.2.1957, T 27828/3, KA, s. 2.

¹⁴⁸ Laukkanen (2008), s. 44.

ja maantielle. Kiitotielle maalattiin myös maantiekenttää kuvaava suorakaide, jolle laskeutumista pystyi turvallisesti harjoittelemaan. Kokemukset harjoittelusta oli niin hyviä, että aloitettiin varsinaiset operoinnit aidoille maantiekentille. Ensimmäiset laskeutumiset tehtiin vuonna 1967 Joutsan maantiekentälle MiG-21F-13-koneilla. Saman vuonna maantietukikoh-taharjoittelu lisättiin myös lentokoulutusohjelmiin. Kokeilut jatkuivat positiivisin tuloksin Tervon maantiekentällä ja maantiekenttien käytöstä tuli normaalitoimintaa suurempien harjoitusten yhteyteen.¹⁴⁹

Rissalan lentokenttä oli pituudeltaan 2200 metriä vuonna 1960 ja siihen oli rakennettu myös 1500 metriä pitkä poikittaiskiitotie. Kuitenkin tämä kestopäällysteinen kiitotie riitti vain välttävästi vuonna 1963 saapuneille MiG-21F-13 -hävittäjille. Infrastruktuuriin tarvittiin parannuksia ja vuonna 1964 pääkiitotietä jatkettiin 300 metrillä 2500 metrin mittaiseksi. Näkyvämmin parannuksia kiito- ja rullaustierakenteissa alkoi tapahtua, kun siviililiikenteen suihkukoneet aloittivat lennot Rissalaan vuonna 1967. Kentän asfalttipinta alkoi kuitenkin mureta 1960-luvun lopussa ja kaksi MiG-21-koneen moottoria vaurioitui kiitotiestä irronneiden kivien takia. Tästä syystä kiitotien pinta uusittiin kesällä 1970 bitumi/kivilietteellä. Rissalan kiitotietä jatkettiin vuonna 1975 vielä 2800 metriin ja samalla vuosikymmenellä kiitotie saatiin varustettua pysäytysverkoilla, joka paransi lentoturvallisuutta laskeutumisissa. Myös Rissalan kentän rullaustiet saatiin hyvään kuntoon 1970-luvulla. Suurin ongelma oli tukikohdan operatiivinen infrastruktuurin puute kuten rullaustieverkoston rakentamatta jättäminen ja koneiden kunnollisten sirpalesuojien puuttuminen. Sirpalesuojia valmistui ainoastaan muutama mallikappale.¹⁵⁰

MiG-koneiden takia ryhdyttiin Rissalassa kunnostamaan lentokonehalleja ja niille rakennettiin myös päällystetty rullaustie. Puolustusministeriö ei kuitenkaan tukenut aktiivisesti infrastruktuurin rakentamista, joka näkyi muun muassa määrärahojen puutteena kunnostaa tiestöä. Hallialueiden sisääntulotiet olivat niin jyrkkiä ja huonopohjaisia, etteivät ne kestäneet raskaiden neuvostoliittolaisten huoltoajoneuvojen painoa. Kuitenkin ilman puolustusministeriön asiaan puuttumista rakennettiin tiestö paremmaksi Tie- ja vesirakennushallituksen Kuopin piirin ansiosta. Lentokonehallien huonoa tilannetta kuvaa hyvin se, että osa MiG-koneista jouduttiin varastoimaan Luonetjärven tukikohtaan.¹⁵¹

¹⁴⁹ Pernaa (1997), s. 448.

¹⁵⁰ Sama, s. 390.

¹⁵¹ Sama, s. 395–396.

Vuonna 1968 valmistui Rissalaan päiväystyshalli, jonka todettiin toimivan hyvin tarkoitukseensa nähden. Luolastojen rakentaminen Rissalan tukikohtaan oli myös iso infrastruktuurinen ponnistus. Keltun esikuntaluolasto valmistui 1970-luvun alkupuoliskolla, ja MiG-koneille alkoi pikku hiljaa valmistua myös luolatilaa. Lentokonekorjaamo muutti uusiin tiloihin syksyllä 1971. Varsinaisen MiG-21-kaluston hallitilan valmistuminen kalliosuojissa 1970-luvun loppupuolella lopetti lentokaluston sijoittamisongelmat. Kuitenkin luolastoon liittyvän muun infrastruktuurin, kuten rullaustien, koekäyttöpaikan, polttoaineiden jakeluputkiston ja lentokoneaseiden varalle tarvittavan suojavallin valmistuminen siirtyi aina 1980-luvulle asti.¹⁵²

MiG-21F-13-torjuntahävittäjän saapuessa Suomen ilmavoimille tuotti se aluksi huollollisia haasteita, sillä yhtä lennettyä tuntia kohden tarvittiin 50 huoltotuntia. Määrä väheni kuitenkin myöhemmin 20 tuntiin. Rissalan tukikohdassa oli neuvostoliittolainen teknillinen huoltoryhmä, johon kuului muutama mies, ja he kouluttivat vuosina 1963–1968 kaluston käyttöä. Heillä oli muun muassa suora Telex-yhteys Neuvostoliittoon, jolla saatiin tilattua varaosia Neuvostoliitosta. Koska MiG-hankinta tuli eri poliittisten vaiheiden jälkeen verrattain nopealla aikataululla, mitään tarveanalyysijä ei tehty etukäteen, kuten olisi normaaleissa hankinnoissa tehty. Ilmavoimat kykeni operoimaan MiG-21F-13-hävittäjällä lentoteknillisesti itsenäisesti vasta vuodesta 1968 eteenpäin. Valmetin Kuoroveden tehtaalla tehtiin isommat huollot ja korjaukset. Lisäksi vuosina 1973–1975 oli seitsemän konetta välikorjauksessa Neuvostoliitossa.¹⁵³

Tekniselle henkilöstölle Draken oli vaativa konetyyppi, sillä siinä esiintyi melko paljon teknisiä ongelmia. Teknisiä ongelmia oli huomattavasti enemmän kuin esimerkiksi MiG-21:ssä. Drakenin tekniset ongelmat kuitenkin olivat sen laatuksia, että ne harvoin vaaransivat lentoturvallisuutta. Drakenin avioniikkajärjestelmä jouduttiin modernisoimaan useaan otteeseen pitkän palveluskäytön aikana. 1980-luvulla Drakenin ase- ja ohjausjärjestelmien analogiset laskimet korvattiin keskustietokoneella ja tietovuojärjestelmällä. Tietovuojärjestelmän avulla ohjaaja sai kokonaiskuvan vallitsevasta ilmatilanteesta ilmavalvontatutkien ja taistelunjohtajien välittämien tietojen sekä koneen omien järjestelmien avulla. Tämä paransi merkittävästi ohjaajan tilannetietoisuutta ilmassa.¹⁵⁴

¹⁵² Sama, s. 395–396.

¹⁵³ Heinonen, Valtonen (2010), s. 261.

¹⁵⁴ Sama, s. 271.

MiG-21BIS-hävittäjän huollossa ei ollut isoja vaikeuksia, sillä oli jo niin paljon kokemusta MiG-koneista F-version ansiosta. BIS-koneisiin luotiin täysin uusi kotimainen huoltojärjestelmä, joka teki kaluston käytöstä entistä joustavampaa. Määräaikaishuollot olivat pääsääntöisesti C-huolto 25 tunnin, D-huolto 75 tunnin, E-huolto 150 tunnin ja F-huolto 300 tunnin välein ja välikorjaus G-huolto 600–750 tunnin kohdalla. MiG-21BIS-koneiden huollot tehtiin laivueessa ja lennoston korjaamolla. Suuremmat huollot ja välikorjaukset tehtiin Valmetin tehtaalla Hallissa. BIS-koneita ei käytetty ollenkaan huollossa Neuvostoliitossa.¹⁵⁵

¹⁵⁵ Laukkanen (2004), s. 97–98.

5. YHTEENVETO

Suomen asema 1960-luvun alussa oli tasapainottelua idän ja lännen välillä. Tasapainottelu johtui siitä, että länsi halusi Suomen säilyvän neutraalina ja puolueettomana, kun taas Neuvostoliitto halusi Suomen etupiiriinsä kuuluvaksi maaksi. Suomen poliittinen ja sotilaallinen johto halusivat Suomen säilyttävän puolueettoman asemansa myös kriisin aikana, mutta todellisuudessa Suomen asema näytti äärimmäisen heikolta 1960-luvun alussa ja puolueettomuuden säilyttämiskyky oli kyseenalainen. Idän ja lännen välisen suursodan syttyessä vaihtoehtoina olivat joko neuvostoarmeijan suurhyökkäys Suomeen tai turvautuminen YYA-sopimukseen ja sen sotilasartikloihin, jolloin Suomi olisi joutunut liittoutumien taistelutanteeksi. Puolueettomuuden kyseenalaistaminen johtuu juuri YYA-sopimuksesta. Koska suurvallalla oli niin vahva poliittinen etulyöntiasema pientä maata kohtaan, kuten YYA-sopimus antoi aikanaan ymmärtää, voidaan todellista Suomen puolueettomuuden säilyttämiskykyä arvioida hieman pienemmäksi.

1960-luvulla käsitykset uhkakuvista olivat yhtenäisiä niin sotilasjohdolla kuin poliittisilla päättäjillä, vaikka julkisesti oli pyritty Neuvostoliiton ärsyttämistä välttäviin kannanottoihin. Tiedettiin uhkan tulevan idästä, vaikka monissa suunnitelmissa puhuttiin uhkan tulevan lännestä. 1960-luvulle tultaessa ilmasta käsin suuntautuvan uhan oletettiin olevan korkealla ja yliääninopeudella lentävät ilma-alukset. Tämä uhka näkyi konkreettisesti myös suomalaisten lentoharjoittelussa 1960- ja 1970-luvulla. Silloin MiG-21-hävittäjällä harjoiteltiin taistelulentokoulutuksessa vain torjuntaja korkealla ja yliääninopeudella lentäviin maaleihin.

Suomen ilmapuolustuskyvyn parantaminen, YYA-sopimuksen noudattaminen, noottikriisi, rauhansopimuksen tulkinnan muuttaminen ohjusaseistuksesta ja yllä esitetyt uhkakuvat olivat syitä sille, miksi ja mitä uhkaa vastaan MiG-hävittäjät hankittiin Suomeen. Noottikriisistä puhutaan myös sen olleen Neuvostoliiton keino Kekkosen presidenttikauden jatkamiseksi. Kuitenkin tuohon poliittisen paineen aikaan, Suomen asema huomioiden, olisi lännestä hankittava torjuntahävittäjä MiG-21F-13-koneen sijaan ollut hyvin epätodennäköinen vaihtoehto. Tässä näkyy myös perusteita Suomen todellisen puolueettomuuden säilyttämiskyvyn kyseenalaistamisesta, sillä Neuvostoliitto sai melkein kaiken mitä halusi: Suomi paransi ilmapuolustuskykyään, noudatti YYA-sopimusta, Suomi hankki koneet Neuvostoliitosta ja Kekkonen valittiin uudelle kaudelle presidentiksi.

Hävittäjätorjuntakyky, uhka ja tehtävät eivät olleet tasapainossa 1960-luvun alussa Suomen ilmavoimien kaluston rajoittuneisuuden vuoksi ja näin ollen uskottavaa hävittäjätorjuntakykyä ei ollut. Kun vuonna 1962 Neuvostoliiton kanssa sovittiin kahdenkymmenen MiG-21F-13-hävittäjän ja neljän MiG-15UTI-harjoitushävittäjän ostosta, alkoi Suomen ilmavoimien hävittäjätorjuntakyvyn uskottavuus lisääntyä. Sen lisäyksen teki MiG-21F-13. MiG-15UTI-koneen hankinnassa kuvastuu hyvin nopea poliittinen päätös ilman MiG-15UTI- ja MiG-21F-13-koneiden tarkempia tutkimuksia. MiG-15UTI-koneet hankittiin neuvostoliittolaisen mallin mukaan, koska myös he kouluttivat niillä ohjaajiaan MiG-21-koneisiin. Ei ollut kokemusta asiasta, eikä siitä mitä MiG-21F-13-kone vaatisi koulutukselta. Toisaalta MiG-15UTI-koneen hankinnan aikana kaksipaikkaisia MiG-21-koneita ei vielä ollut käytössä. Se miksi MiG-15UTI-koneita ostettiin niin vähäinen määrä, jäi hieman epäselväksi. Mahdollisesti määrän katsottiin alussa olevan riittävä koulutuksen aloittamiseen. Todennäköinen syy kuitenkin on, että tässä tapauksessa kuvastui kokemattomuus ja tietämättömyys hankittavien koneiden tarkempien ominaisuuksien osalta. Eikä syyttä, sillä MiG-21F-13-hävittäjä tuli siis Suomen ilmavoimille ilman tarkempia koelentämisistä, joten oli mahdotonta tietää tarkasti mitä kone-tyyppiin kouluttautuminen vaatisi.

Kaksinkertaista äänennopeutta ja melkein 20 kilometriin nouseva MiG-21F-13-kone oli kansainvälisesti verrattuna hyvin suorituskykyinen torjuntahävittäjä. Se oli myös Suomen ilmavoimien ensimmäinen hävittäjä, jolla pystyttiin suorittamaan myös ylisoonisia tunnistuslentoja. Näin ollen hävittäjätorjuntakyky, uhka ja tehtävät eivät olleet enää niin paljon ristiriidassa keskenään lentokaluston parantuneen suorituskyvyn ansiosta. MiG-21F-13-hankinnan ohessa saatiin poliittisten neuvottelujen jälkeen Suomelle myös puolustukselliset ohjukset. Ohjukset lisäsivät koneiden suorituskykyä, sillä ilman ohjuskysymyksen uudelleen tulkintaa pelkällä tykkiaseistuksella hankitut torjuntahävittäjät olisivat olleet käytännössä hyödyttömät.

MiG-21F-13-koneesta voidaan perustellusti todeta, että se toi hävittäjätorjuntakykyyn lisää uskottavuutta. Tämä uskottavuus ilmeni siinä, että hankinnan jälkeen Suomen ilmavoimat kykeni suorittamaan ylisoonisia tunnistuslentoja, mikä oli ollut aikaisemmin vakava suorituskyvyn puute. Johdannossa käyty keskustelu uskottavuuden sanan kanssa sopii tähän kohtaan. MiG-21F-13-kone oli Neuvostoliiton kärkikone hankinta-aikaan, joten sen kansainvälinen vertailukelpoisuus on myös eri lähteiden pohjalta perusteltua. Voidaan kuitenkin olla jossain määrin kriittisiä MiG-21F-13-koneen suorituskyvyn suhteen, sillä tutkan puuttuminen oli merkittävä taistelukykyä alentava tekijä. Samoin kriittisyyttä herättää se, että kone ei ollut joksään hävittäjä. Kone toi mukanaan myös haasteista huollon, infrastruktuurin ja lentokou-

lutuksen kanssa. Voidaan todeta MiG-21F-13-koneen olleen aluksi enemmänkin uskottavuuden lisääjä kuin varsinaisen taistelukyvyn merkittävä parantaja.

Kaksipaikkaisten MiG-hävittäjien merkitys voidaan nähdä hyvin suurena hävittäjätorjuntakyvyn kannalta. Kaksipaikkaisten koneiden saavuttua lentokoulutus helpottui ja nopeutui. Tämä tarkoittaa puolestaan sitä, että ilmavoimissa saatiin ohjaajia nopeammin koulutettua niin päivystysohjaajiksi kuin sotavalmiiksi valmiusohjaajiksi. Mitä enemmän on valmiita ohjaajia päivystystehtäviin rauhan aikana ja sotavalmiita valmiusohjaajia sodan ajan tehtäviin, niin sitä parempi ja vahvempi on hävittäjätorjuntakyky kokonaisuudessaan. Tässä kohtaa tutkielmaa muistutetaan lukijaa johdannon kuvalla *Hävittäjätorjuntakyvyn viitekehys*. Kuvassa ilmennetään hävittäjätorjuntakyvyn koostuvan hävittäjätorjunnasta, valvonnasta ja johtamisesta. Hävittäjätorjunnan alla oli viitekehyksessä ohjaajat, koneet ja mekaanikot. Kaksipaikkaiset koneet vaikuttivat siis suoraan valmiiden ohjaajien määrään lisäävästi, eli suoraan hävittäjätorjuntaan ja hävittäjätorjuntakyvyn suurempaan viitekehykseen kehittävästi.

Drakenin vaikutukset hävittäjätorjuntakykyyn olivat kiistatta hyvin merkittävät. Drakenin tutka sekä puoliaktiiviset tutkaohjukset mahdollistivat ohjuksen ampumisen kohti lentävää maalia vastaan. Draken mahdollisti torjunnat myös kaikissa sää- ja valaistusolosuhteissa. Draken vaikutti suorituskyvylleen niin hävittäjätorjuntakyvyn kehittymiseen uskottavuuden ja varsinaisen taistelukyvyn merkittävänä parantajana. Drakenilla oli suorituskykynsä ansiosta vaikutusta myös taistelutekniikkaan ja taktiikkaan parantavasti. Johdannossa esitetyllä kuvalla *Uskottava hävittäjätorjuntakyky* haluttiin havainnollistaa hävittäjätorjuntakyvyn, tehtävien ja uhkan yhteyttä toisiinsa. Draken hankinnan myötä tämä kyseinen johdannossa ilmennyt kolmen asian yhteys oli todellisessa tasapainossa toisiinsa nähden. Nyt hävittäjätorjuntakyvyllä pystyttiin vastaamaan ilmavoimille asetettuihin tehtäviin ja arvioituun uhkaan kiistattomasti.

MiG-21BIS-koneen merkitys voidaan nähdä hävittäjätorjuntakykyä lisäävänä tekijänä. Vaikka koneen tutka oli yksinkertainen ja vanha, siitä huolimatta koneella kyettiin torjuntaan takasektorista kaikissa olosuhteissa. MiG-21BIS-koneen hankinnan merkitys tulee siinä, että nyt sekä Pohjois-Suomessa että Etelä-Suomessa oli jokasään torjuntahävittäjälaivue. MiG-21BIS-koneen hankinta lisäsi hävittäjätorjuntakykyä kaluston määrän, suorituskyvyn, sen jakautumisen ja hajautetun ryhmyksen suhteen.

Tiedusteluversioksi muutettu MiG-21F-13-kone oli aikakautenaan onnistunut ratkaisu. Teknisenä kokonaisuutena se oli ylivoimaisesti monipuolisin tiedusteluhävittäjä verrattuna Suomen

ilmavoimien aiempiin tiedusteluversioihin. Myös muihin maihin verrattuna kuvaustiedustelun osalta suomalainen tiedusteluversio oli vertailukelpoinen. Merkittävin puute suomalaisten kehittämässä tiedusteluversiossa oli pelkät optiset kamerat. Tiedusteluversioiden suoranaista vaikutuksesta hävittäjätorjuntakykyyn on hieman vaikea arvioida. Vaikka koneet palvelivat hyvin Suomen ilmavoimissa, voidaan nähdä tiedusteluversioiden arvo lähinnä sen koko kehitysprojektissa. Tiedusteluversioiden kehittämisprojekti antoi lähtökohdat uusien ja tehokkaampien tiedustelujärjestelmien kehittämiseksi. Tätä kautta voidaan todeta tiedusteluversioilla olleen arvoa hävittäjätorjuntakyvyn kehittymiselle.

MiG-hankinnan yhteydessä suomalaisia eri alojen asiantuntijoita lähetettiin koulutukseen Neuvostoliittoon, jotta Suomeen varmistettaisiin koneiden vastaanottokyky, operatiivinen käyttö- ja huoltokyky rajoitetulle konemäärälle. Tämän jälkeen aloitettiin koulutus Suomessa tekniikalle ja ohjaajille pääasiassa omin voimin. Neuvostoliitossa tapahtuneessa koulutuksessa erityisesti lentokoulutus uuteen MiG-kalustoon jäi vähäiseksi erinäisistä syistä johtuen, joten Suomessa aloitettaessa MiG-koulutusta lentokokemus koneeseen oli suhteellisen vähäistä. Kotimaassa tapahtuneeseen koulutukseen vaikutti hidastavasti myös suomenkielisten ohjekirjojen puute. 1960-luvun ilmavoimissa kärsittiin myös siitä, että ei ollut riittäviä resursseja polttoaineeseen ja koneiden huoltoon. Resurssipulan takia lennostojen lentotuntimäärät tipahdivat rajusti ja MiG-lentokoulutuksessa ei päästy etenemään niin kuin olisi haluttu. Resurssipulan lisäksi 1970-lukua leimasi vahvasti myös ohjaajaresurssien heikkeneminen. Eri syistä johtuen lentäjiä siirtyi siviili-ilmailun alalle. Tilanne alkoi mennä pahimmillaan jo operatiivisesti merkittävään lentäjäpulaan. 1970-luvun loppuun mennessä henkilöstön määrä saatiin kuitenkin tyydyttävälle tasolle ja varsinaiselta ilmavoimalliselta katastrofilta oli säästyttävä.

Neuvostoliittolaisista kankeista koulutusmenetelmistä luopuminen oli hyvä vaihtoehto, ja suomalaisen MiG-lentokoulutusohjelman kehittäminen muutti omaa kotimaan koulutusta tehokkaammaksi. Vaikka käyttöönotossa näkyi varovaisuus ja huolellisuus, asioita ja koulutusta pyrittiin kehittämään ja tehostamaan jatkuvasti. Tämä näkyi esimerkiksi operatiivisen valmiuden kehittämisenä. MiG-koneilla ryhdyttiin toimimaan hajautetuista varatukikohdista maantietukikohdat mukaan lukien. Hajautettu ryhmitys lisäsi ilmavoimien taistelukestävyttä merkittävästi.

Infrastruktuurin ja lentotekniikan osalta oltiin samoissa ongelmissa kuin lentokoulutuksen ja ohjaajien määrän osalta. Resurssipula vaikeutti rakentamista ja lentotekniikan henkilöstöpulan huoltamista. Rakentamisen hitautta kuvastaa hyvin se, että MiG-21-kaluston hallitila valmis-

tui kalliosuojiin 1970-luvun loppupuolella ja luolastoon liittyvän muun infrastruktuurin valmistuminen kesti 1980-luvulle asti. Lentoteknisen puolen henkilöstöpulaa kuvaa hyvin se, että MiG-hankinnan alkuaikoina palkattiin noin sata uutta henkilöä mekaanikon tehtäviin Rissalaan.

MiG-21F-13-hävittäjän saapuminen tuotti aluksi huollollisia haasteita, mikä näkyi siinä, että ilmavoimat kykeni operoimaan MiG-21:llä lentoteknillisesti itsenäisesti vasta vuodesta 1968 eteenpäin. Draken oli myös vaativa ja työläs konetyyppi lentotekniselle henkilöstölle. Drake-nissa esiintyi melko paljon teknisiä ongelmia, verrattuna esimerkiksi juuri MiG-21:seen. MiG-21F-13-koneen ansiosta MiG-21BIS-hävittäjän huollossa ei ollut isoja vaikeuksia, sillä oli jo niin paljon kokemusta kyseisestä konetyypistä. Voidaankin todeta, että huollollisesti edettiin samoin kuten yleisesti käyttöön otossa, eli alun hitauden ja vaikeuksien jälkeen päästiin toimintaa nopeuttamaan ja parannettiin asioita koko ajan tehokkaammiksi.

MiG-hävittäjien hankinnoilla, versioilla ja käyttöön otolla oli merkittävä vaikutus suomalaisen hävittäjätorjuntakykyyn vuosina 1962–1982. MiG-hävittäjillä nostettiin suomalaisen ilmapuolustuksen taso uskottavammaksi. Hävittäjätorjuntakyky alkoi MiG-hankintojen ansiosta vastata ilmavoimille asetettuihin tehtäviin ja oli tasapainossa vallitsevaan uhkaan nähden. Eri MiG-versiot olivat nostamassa eri painoarvoilla hävittäjätorjunnan tasoa eli hävittäjätorjuntakykyä. Tämä tapahtui eri versioilla joko teknillisen kehittyvyyden ansiosta tai lentokoulutuksen tehostamiseen perustuen. Käyttöön otto alkoi huonosti, mihin vaikuttivat resurssipula, henkilöstöpula ja niin ohjaajien kuin mekaanikkojen ammattitaidon puute. Pienin askelin käyttöönotto yhdessä ympärille rakentuneen infrastruktuurin kanssa alkoi tuottaa tulosta ja kaikessa toiminnassa päästiin hyvälle tasolle tutkielman ajanjaksoa tarkastellessa.

MiG-koneet yhdessä Draken-koneiden kanssa olivat nostamassa Suomen ilmavoimat kalustollisesta aallonpohjasta uskottavaksi hävittäjätorjuntakyvyn kehittäjäksi eli maaksi, jonka hävittäjätorjuntakyky kestää myös kansainvälisen vertailun. Tätä sotilasilmailun kehitystä ja hävittäjätorjuntakyvyn uskottavuutta on ylläpidetty F/A-18 Hornet-hävittäjillä ja aikanaan jatketaan käynnissä olevan HX-hankkeen pohjalta hankittavilla hävittäjillä.

6. LÄHDELUETTELO

6.1 Julkaisemattomat lähteet

6.1.1 Arkistolähteet (Kansallisarkisto, Helsinki (KA), arkistonmuodostajittain)

Pääesikunta, Operatiivinen osasto

T 26965/70, Ilmapuolustustoimikunta 1971–1972

T 26965/73, Luonnokset ja muistiot 1965–1973

T 26965/68, Muistiot 1951–1970

Ilmavoimien esikunta, Operatiivinen toimisto

T 27828/3, OT-salainen kirjeenvaihto 1957–1960

T 27809/6, Salainen kirjeenvaihto 1963–1964

T 27809/7, Salainen kirjeenvaihto 1965

T 27809/8, Salainen kirjeenvaihto 1966–1967

T 27809/10, Salainen kirjeenvaihto 1970–1971

T 27809/11, Salainen kirjeenvaihto 1972–1973

6.2 Julkaistut lähteet

6.2.1 Kirjallisuus

Aaltola, Juhani, Valli, Raine: *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin*, PS-kustannus, Jyväskylä, 2001.

Biscop, Sven, Coelmont, Jo: *Europe, Strategy and Armed Forces: The making of a distinctive power*, Routledge, 2012.

Ervasti, Pekka, Laakso, Jaakko: *Karhun naapurista Naton kainaloon*, WS Bookwell Oy, Juva, 2001.

Eskola, Jari, Suoranta, Juha: *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*, Vastapaino, Tampere, 1998.

Gordon, Yefim, Gunston, Bill: *MiG-21 'Fishbed' – The world's most widely used supersonic fighter*, Midland Publishing, Englanti, 1996.

Grönfors, Martti: *Kvalitatiiviset kenttätutkimusmenetelmät*, WSOY, Helsinki, 1982.

Hakala, Juha T.: *Gradu-opas*, Gaudeamus, Tampere, 1999.

Halsti, Wolf. H: *Suomen puolustuskysymys*, Kustannusosakeyhtiö Kivi, Kuopio, 1954.

Heinonen, Timo: *Thulinista Hornetiin – 75 vuotta Suomen ilmavoimien lentokoneita*, Keski-Suomen Ilmailumuseo, Jyväskylä, 1992.

Heinonen, Timo, Valtonen, Hannu: *Albatrosista pilatukseen: Suomen sotilaslentokoneet 1918–2010*, Keski-Suomen Ilmailumuseo, 2010.

Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko, Sajavaara, Paula: *Tutki ja kirjoita*, Tammi, Helsinki, 2004.

Jakobson, Max: *Pelon ja toivon aika. 20.vuosisadan tilinpäätös II*, Otava, Keuruu, 2001.

Järvi, Mikko: *Ilmapuolustus tavoitti kansainvälisen tason*, kirjassa *Lohikäärmeen aika 1972–2000: Draken Suomessa*, Päivi Paukku (toim.), Lapin lennoston kilta, Jyväskylä, 2000.

Lahtela, Heikki, Nykänen, Jukka: *MiG-21 Suomen sinessä*, Karjalan lennoston kilta, Kuopio, 1998.

Laukkanen, Jyrki: *MiG-21 in Finnish Air Force*, Apali OY, Hämeenlinna, 2004.

Laukkanen, Jyrki: *Suomen ilmavoimat 90 vuotta*, Apali OY, Tampere, 2008.

Laukkanen, Jyrki: *Suomen ilmavoimien lentokoneet, Saab 35 Draken*, Apali OY, Hämeenlinna, 2006.

Lukkarinen, Vilho, Pernaa, Veli: *Suomen ilmavoimat 1944–1980*, Ilmavoimien Kiltaliitto ry, Jyväskylä, 2008.

Pekuri, Lauri: *Ilmavoimien ”kauppamatkustajana” 1950–60 luvulla*, 1993.

Peltonen, Martti: *Ilmasotakoulun historia 1918–1980*, Ilmasotakoulun Kilta ry, Vammala, 1993.

Pernaa, Veli: *Karjalan lennoston historia 1918–1980*, Karjalan lennoston kilta ry, Vammala, 1997.

Reiman, Kalevi, Heikki Nikunen, Jyrki Laukkanen, Rauni Vainio & Leena Tiainen (toim.): *Suomen ilmavoimat 80 vuotta – The Finnish Air Force 80 years*, Apali OY, Jyväskylä, 1999.

Salminen, Pertti: *Puolueettomuuden nimeen; Sotilasjohto Kekkosen linjalla ja sen sivussa 1961–1966*, Yliopistollinen väitöskirja, Kustannus Oy Suomen Mies, Helsinki, 1995.

Simelius, Sakari: *Puolustusvoimien puolesta*, WSOY, Juva, 1983.

Sivusuo, Henry: *Laatuajattelun toteutus Suomen ilmavoimissa*, Väitöskirja, Vaasan yliopisto, 2006.

Syrjö, Veli-Matti, Karjalainen, Mikko, Elfvengren, Eero: *Suomen puolustusvoimat 1944–1974*, WS Bookwell OY, 2006.

Tiainen, Leena, Heikki Nikunen & Rauni Vainio (toim.): *Suomen Ilmavoimat 85 vuotta*, Apali OY, Tampere, 2003.

Tuomi, Jouni, Sarajärvi, Anneli: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*, Tammi, Helsinki, 2002.

Tynkkynen, Vesa (toim.): *Tuleva sota*, Edita Publishing Oy, Keuruu, 2017.

Visuri, Pekka: *Idän ja lännen välissä*, Fenix, Saarijärvi, 2010.

Visuri, Pekka: *Suomi kylmässä sodassa*, Otava, Keuruu, 2006.

Visuri, Pekka: *Totaalisesta sodasta kriisinhallintaan. Puolustusperiaatteiden kehitys läntisessä Keski-Euroopassa ja Suomessa vuosina 1945–1985*, Otava, Keuruu, 1989.

6.2.2 Opinnäytteet

Kajava, Tomi: *MiG-21F-13-hävittäjähankinnan vaikutukset Suomen ilmavoimien hävittäjä-lentokoulutukseen vuosina 1961-1977*, kandidaatin -tutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotahistorianlaitos, 2012.

Suontlahti, Ari: *Pääkaupunkiseudun puolustusjärjestelyt 1939–1944*, diplomityö, Yleisesiupseerikurssi 22:n ilmasotalinja, Maanpuolustuskorkeakoulun kurssikirjasto, 1998.

Virta, Mikko: *Hävittäjäseikkailu 1954 – Suomen MiG-suihkukonekaupan nousu ja tuho kylmän sodan kulisissa*, pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto, Valtiotieteellinen tiedekunta, Poliitiikan ja talouden tutkimuksen laitos, 2017.

6.2.3 Internet lähteet

http://www.defmin.fi/puolustushallinto/strategiset_suorituskykyhankkeet/havittajahanke_hx, luettu 16.2.2018.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070551>, luettu 26.2.2018.

<http://ilmavoimat.fi/alueellisen-koskemattomuuden-valvonta-ja-turvaaminen-akv/-akt>, luettu 26.2.2018.

<http://ilmavoimat.fi/documents/1951206/2016331/Ilmavoimien+lentokalusto+-+1960-luku+-+nykyhetki.pdf/2b20aa78-9baf-443f-95c6-eda7836bdb1f>, luettu 16.2.2018.

[http://ilmavoimat.fi/ilmavoimienhistoria#Yli%C3%A4%C3%A4niaika%20alkaa%20\(1960-luku\)](http://ilmavoimat.fi/ilmavoimienhistoria#Yli%C3%A4%C3%A4niaika%20alkaa%20(1960-luku)), luettu 16.2.2018.

[http://ilmavoimat.fi/ilmavoimienhistoria#Jokas%C3%A4%C3%A4n%20torjuntakyky%20saavutetaan%20\(1970-luku\)](http://ilmavoimat.fi/ilmavoimienhistoria#Jokas%C3%A4%C3%A4n%20torjuntakyky%20saavutetaan%20(1970-luku)), luettu 16.2.2018.

<http://www.warbirdalley.com/fouga.htm>, luettu 16.2.2018.

<https://www.suomisanakirja.fi/uskottava>, luettu 11.3.2018.

<https://www.suomisanakirja.fi/uskottavuus>, luettu 11.3.2018.